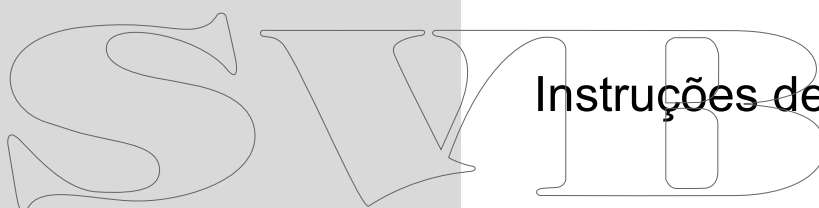
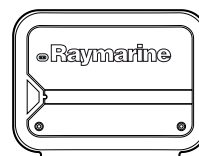
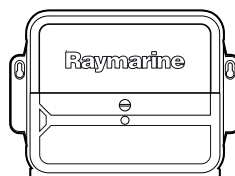
Evolution EV-1, ACU-100, ACU-200, ACU-300, ACU-400

Instruções de instalação

Português
Data: 05-2013
Número do documento: 87180-2-pt-BR

INNOVATION • QUALITY • TRUST

Raymarine®

Aviso de marca registrada e patentes

Autohelm, hsb^2, RayTech Navigator, Sail Pilot, SeaTalk, SeaTalk^{NG}, SeaTalk^{HS} e Sportpilot são marcas registradas da Raymarine UK Limited. RayTalk, Seahawk, Smartpilot, Pathfinder e Raymarine são marcas registradas da Raymarine Holdings Limited.

FLIR é uma marca registrada de FLIR Systems, Inc. e/ou suas subsidiárias.

Todas as outras marcas, nomes comerciais ou nomes de empresa referidos aqui são usados apenas para identificação e pertencem aos seus respectivos proprietários.

Este produto é protegido por patentes, patentes de de projeto, patentes pendentes ou patentes de projeto pendentes.

Declaração de Uso Razoável

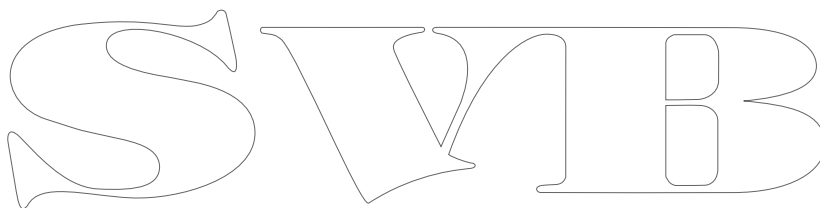
É possível imprimir, no máximo, três cópias desse manual para utilização própria. Não é permitido fazer nenhuma outra cópia ou distribuir ou utilizar o manual de qualquer outra maneira, incluindo, mas não se limitando, à exploração comercial do manual ou ao fornecimento ou venda de cópias para terceiros.

Atualizações de software

Consulte o website www.raymarine.com para obter as versões de software mais recentes para o seu produto.

Manuais de produto

As últimas versões de todos os manuais em inglês e traduzidos estão disponíveis para download no formato PDF no website www.raymarine.com. Consulte o site para garantir que você tem os manuais mais recentes.

Português
Número do documento: 87180-2
Data: 05 2013

Conteúdos

Capítulo 1: Informações importantes

Avisos de segurança

Aviso: Instalação do sistema de piloto automático

Uma vez que o desempenho correto da direção da embarcação é crucial para a segurança, RECOMENDAMOS FORTEMENTE que um Representante de Serviço Autorizado da Raymarine ajuste este produto. Você apenas receberá os benefícios da garantia total se puder comprovar que um Representante de Serviço Autorizado da Raymarine instalou e ativou este produto.

Aviso: Instalação e operação do produto

Este produto deve ser instalado e operado de acordo com as instruções fornecidas. A falha em fazê-lo pode resultar em lesões corporais, danos ao barco e/ou um baixo desempenho do produto.

Aviso: Mantenha atenção permanente

Sempre mantenha atenção permanente. Isso permitirá que você responde a situações enquanto elas se desenvolvem. Uma falha em manter atenção permanente coloca você, sua embarcação e outros, em sério risco de danos.

Aviso: Garanta uma navegação segura

Esse produto tem como objetivo apenas auxiliar na navegação e nunca deve ser utilizado em detrimento ao julgamento sensato do piloto. Apenas os avisos e gráficos oficiais do governo para os navegantes contém todas as informações atualizadas necessárias para uma navegação segura, e o capitão é responsável por seu uso consciente. O usuário é responsável por utilizar os avisos e gráficos oficiais do governo para os navegantes, o cuidado e as habilidades de navegação adequadas ao operar este e qualquer outro produto da Raymarine.

Aviso: Potenciais origens de incêndio

Esse produto NÃO está aprovado para ser utilizado em ambientes perigosos/inflamáveis. NÃO instale em um ambiente perigoso/inflamável (como a sala de motores ou próximo aos tanques de combustível).

Aviso: Desligue a fonte de alimentação

Certifique-se de que a fonte de alimentação da embarcação esteja DESLIGADA antes de iniciar a instalação desse produto. NÃO conecte ou desconecte o equipamento com a energia ligada, a menos que seja instruído neste documento.

Aviso: Aterramento do produto

Antes de aplicar energia a este produto, certifique-se de que ele foi corretamente aterrado, de acordo com as instruções fornecidas neste guia.

Aviso: Sistemas de aterramento positivo

Não conecte esta unidade a um sistema que tenha aterramento positivo.

Cuidado: Proteção da fonte de alimentação

Ao instalar esse produto, certifique-se de que a fonte de alimentação esteja adequadamente protegida através de fusíveis adequados ou disjuntores automáticos.

Cuidado: Reparo e manutenção

Este produto não contém componentes reparáveis pelo usuário. Consulte todos fornecedores de manutenção e reparo autorizados da Raymarine. O reparo não autorizado pode afetar sua garantia.

Informações gerais

Diretrizes de instalação de EMC

Os equipamentos e acessórios da Raymarine estão em conformidade com as regulamentações de EMC (Electromagnetic Compatibility - Compatibilidade Eletromagnética) adequadas, para minimizar a interferência eletromagnética entre equipamentos e minimizar o efeito que tal interferência pode ter no desempenho de seu sistema.

É obrigatória a instalação correta para garantir que o desempenho de EMC não seja comprometido.

Para um desempenho **ideal** do EMC, recomendamos que, sempre que for possível:

- Os equipamentos Raymarine e os cabos conectados a ele:
  - Estejam a uma distância de, pelo menos, 1 m (3 pés) de qualquer equipamento efetuando transmissões ou cabos transmitindo sinais de rádio, por exemplo, antenas, cabos e rádios VHF. No caso de rádios SSB, a distância deve ser aumentada para 7 pés (2 m).
  - Mais de 2 m (7 pés) do caminho do feixe do radar. Normalmente, pode-se assumir que o feixe de radar se propaga em 20 graus acima e abaixo do elemento se propagando.
- O produto é fornecido com uma bateria diferente daquela utilizada para a partida do motor. Isso é importante para evitar um comportamento imprevisível e perda de dados que podem ocorrer caso a partida do motor não possua uma bateria à parte.
- São utilizados os cabos especificados da Raymarine.
- Os cabos não são encurtados ou estendidos, a menos que seja detalhado no manual de instalação.

Observação: Quando restrições na instalação impedem qualquer uma das recomendações acima, sempre garanta a maior separação possível entre os diferentes itens do equipamento elétrico para fornecer as melhores condições para o desempenho do EMC em toda a instalação

Entrada de água — ACU-100

Aviso de isenção de responsabilidade sobre a entrada de água.

Embora a capacidade de índice de impermeabilidade deste produto atenda aos padrões IPX2 (para o painel do conector) e IPX6 (para componentes eletrônicos da transmissão), a entrada de água e subsequente falha do equipamento podem ocorrer se os produtos forem submetidos à lavagem de alta pressão comercial. A Raymarine não oferecerá garantia a produtos submetidos a lavagens de alta pressão.

Entrada de água — ACU-200, ACU-300, ACU-400

Isenção de responsabilidade por entrada de água para ACU-200, ACU-300, ACU-400.

Esses produtos são resistentes a gotejamento. Entrada de água e subsequente falha do equipamento podem ocorrer se o produto for submetido a lavagens comerciais de alta pressão. A Raymarine não oferecerá garantia a produtos submetidos a lavagens de alta pressão.

Entrada de água — EV-1 e EV-2

Aviso de isenção de responsabilidade sobre a entrada de água.

Embora a capacidade de índice de impermeabilidade desses produtos atenda ao padrão IPX6, a entrada de água e a subsequente falha do equipamento podem ocorrer caso os produtos sejam submetidos a lavagens comerciais de alta pressão. A Raymarine não oferecerá garantia a produtos submetidos a lavagens de alta pressão.

Ferritas de supressão

Os cabos Raymarine podem ser equipados com ferritas de supressão. São importantes para um desempenho de EMC correto. Se uma ferrita precisar ser removida por qualquer motivo (p. ex., instalação ou manutenção), ela deve recolocada na posição original antes de o produto ser usado.

Use apenas ferritas do tipo correto, fornecidas por revendedores autorizados da Raymarine.

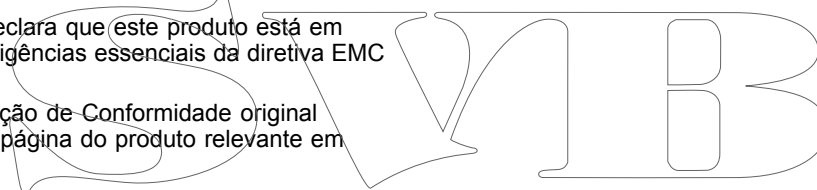
Conexões a outro equipamento

Exigência de ferritas nos cabos não Raymarine

Se o seu equipamento Raymarine for conectado a outro equipamento usando um cabo não fornecido pela Raymarine, uma ferrita de supressão DEVE sempre ser anexada ao cabo próximo à unidade Raymarine.

Declaração de conformidade

A Raymarine UK Ltd. declara que este produto está em conformidade com as exigências essenciais da diretiva EMC 2004/108/EC.

O certificado de Declaração de Conformidade original pode ser visualizado na página do produto relevante em www.raymarine.com.

Descarte do produto

Descarte este produto de acordo com a Diretiva WEEE.

A Diretiva WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment - Lixo Elétrico e Equipamentos Eletrônicos) exige a reciclagem de lixo e equipamentos eletrônicos. Embora a diretiva WEEE não se aplique a alguns produtos da Raymarine, suportamos sua política e solicitamos que você esteja ciente sobre como descartar este produto.

Registro de garantia

Para registrar a propriedade do seu produto Raymarine, visite www.raymarine.com e registre-se on-line.

É importante registrar seu produto para obter todos os benefícios da garantia. A embalagem de sua unidade contém uma etiqueta com código de barras indicando o número de série da unidade. Este número de série será necessário ao registrar seu produto on-line. Você deve guardar a etiqueta para referência futura.

IMO e SOLAS

O equipamento descrito neste documento é voltado para uso em embarcações marinhas de lazer e embarcações de trabalho não cobertas pelos regulamentos de carga da Organização Marítima Internacional (International Maritime Organization - IMO) e da Segurança da Vida no Mar (Safety of Life at Sea - SOLAS).

Precisão técnica

Segundo nosso conhecimento, as informações nesse documento estavam corretas no momento de sua criação. Entretanto, a Raymarine não pode aceitar a responsabilidade por qualquer imprecisão ou omissão que ele possa conter. Além disso, nossa política de aprimoramento contínuo pode alterar as especificações sem qualquer notificação. Assim, a Raymarine não pode aceitar a responsabilidade por qualquer diferença entre o produto e o documento. Consulte o website da Raymarine (www.raymarine.com) para garantir que possui as versões mais atualizadas da documentação para o seu produto.

Capítulo 2: Planejando a instalação

Conteúdos do capítulo

2.1 Informações do manual

Este manual descreve a instalação do sistema de piloto automático Evolution.

O manual inclui informações para ajudá-lo a:

- planejar seu sistema de piloto automático e garantir que tenha todo o equipamento necessário,
- instalar e conectar o EV-1 e a ACU (se aplicável) como parte do sistema de piloto automático,
- obter suporte, se necessário.

Esta e outras documentações de produtos da Raymarine estão disponíveis para download no formato PDF no site www.raymarine.com.

Produtos relacionados

Este manual trata dos seguintes produtos.

Número da peça	Nome	Descrição	Saída de energia de transmissão contínua máxima
E70096	EV-1	Sensor de Referência de Rumo de Atitude (AHRS)	Não se aplica.
E70098	ACU-100	Unidade de Controle do Atuador (ACU)	7A
E70099	ACU-200	Unidade de Controle do Atuador (ACU)	15A
E70139	ACU-300	Unidade de Controle do Atuador (ACU)	5 A
E70100	ACU-400	Unidade de Controle do Atuador (ACU)	30A

Manuais do Evolution

A seguinte documentação está disponível para o seu produto.

Documentação do Evolution

Descrição	Número da peça
Instruções de instalação do sistema de piloto automático Evolution Planeje e instale um sistema de piloto automático incluindo um Sensor de Referência de Rumo de Atitude (AHRS) do EV-1 e uma Unidade de Controle do Atuador (ACU).	87180
Instruções de instalação do sistema de piloto automático Evolution DBW Planeje e instale um sistema de piloto automático Drive-By-Wire (DBW) incluindo um Sensor de Referência de Rumo de Atitude (AHRS) do EV-2.	87181

Manuais do p70 / p70R

Descrição	Número da peça
Instruções de instalação e ativação do p70 / p70R	87132
Guia de consulta rápida do p70 / p70R	86142
Manual de referência do usuário do p70 / p70R	81331

Manuais do SeaTalk^{ng}

Descrição	Número da peça
Manual de referência do SeaTalk^{ng} Planejamento e conexão de sistemas com base em torno da rede do SeaTalk^{ng}.	81300
SeaTalk – Manual do conversor do SeaTalk^{ng} Instalação e conexão do SeaTalk - Conversor do SeaTalk^{ng}.	87121

Visão geral do produto

O Evolution é um sistema de componentes eletrônicos que fornece controle de piloto automático ao sistema de direção da sua embarcação.

Junto com um cabeçote de controle do piloto compatível, os componentes do Evolution permitem que você controle diretamente o sistema de direção da embarcação e forneça comandos de navegação, como navegar para caminhos e waypoints predefinidos.

O sistema Evolution fornece vários recursos para garantir a facilidade de instalação e mínima configuração:

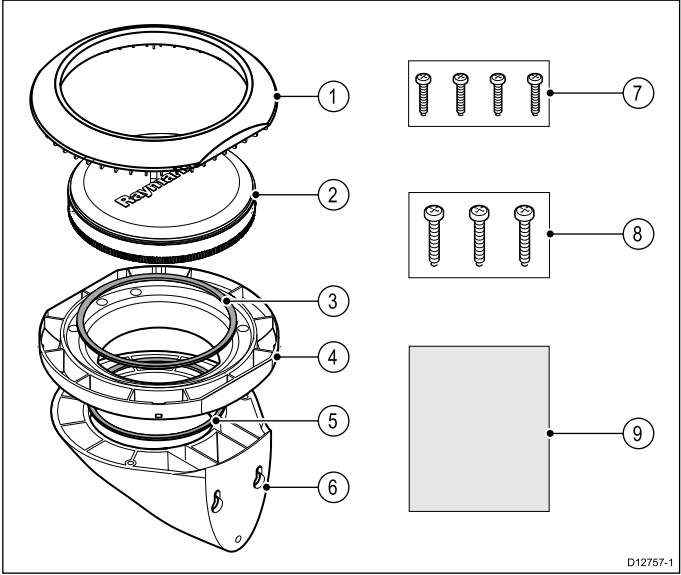
- **Opções de montagem flexíveis** — A unidade EV-1 pode ser montada plana em um deque ou, como alternativa, em um suporte, para montagem direta em um mastro, parede ou outra superfície.

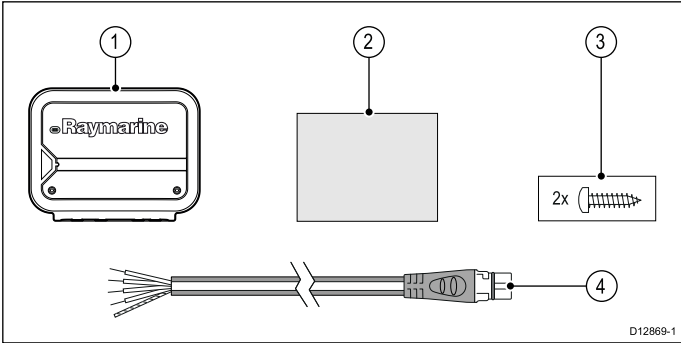
Observação: A seta na frente da unidade EV-1 deve estar alinhada em paralelo com a cabeça da embarcação (ao longo do eixo longitudinal da embarcação).

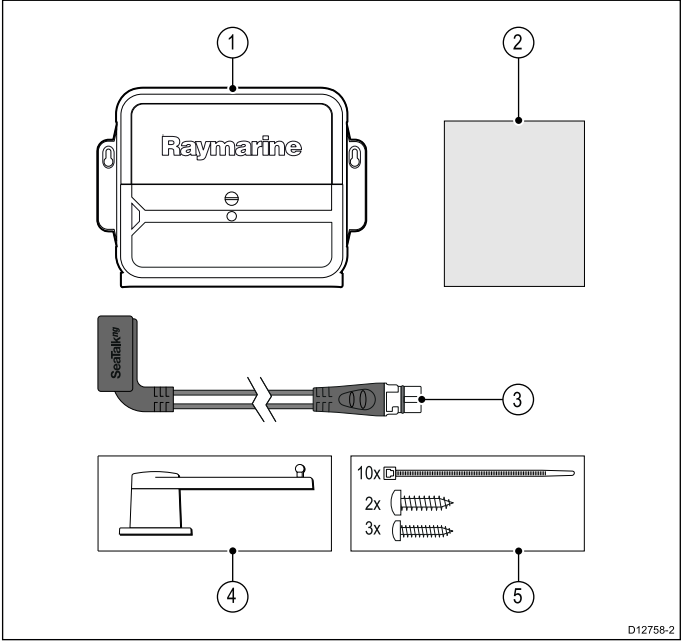
- **Conexões simples** — Todos os componentes do sistema Evolution são conectados de maneira simples e fácil a um único cabo de backbone do SeaTalk^{ng}.
- **Alta precisão** — manutenção de curso precisa até +/- 2 graus em todas as condições.
- **Sensor de rumo e atitude integrado** — nenhuma bússola fluxgate adicional necessária.
- **Configuração automática** — nenhuma calibragem necessária. As configurações de Ganho do Leme, Amortecimento do Leme e Contraleme e calibragem da bússola exigidas por pilotos automáticos existentes não são mais necessárias.

O sistema Evolution consiste nos seguintes componentes:

Componente	Finalidade
Piloto automático EV-1 com Sensor de Referência de Rumo de Atitude (AHRS)	O sensor de rumo principal e computador de curso, integrando um sensor de 9 eixos de atitude. Esse sensor substitui a bússola fluxgate típica de sistemas de piloto automático existentes.
Unidade de Controle do Atuador (ACU)	Aloja os principais componentes eletrônicos da transmissão e alimentação para conexão direta ao sistema de direção de uma embarcação.

Peças fornecidas — EV-1 e EV-2

Item	Descrição	Quantidade
1	Ajuste de montagem.	1
2	EV-1 / EV-2.	1
3	Anel de vedação.	1
4	Bandeja de montagem.	1
5	Anel de vedação.	1
6	Suporte de montagem em parede.	1
7	Parafusos para montagem em suporte ou deque.	4
8	Parafusos para suporte de parede.	3
9	Pacote de documentação.	1

Peças fornecidas — ACU-100

Item	Descrição	Quantidade
1	Unidade ACU.	1
2	Pacote de documentação.	1
3	Parafusos (tipo de cabeça panela)	2
4	Cabo de escora SeaTalk^{ng} para fios desencapados de 1 m (3,3 pés).	1

Peças fornecidas — ACU-200, ACU-300 e ACU-400

Item	Descrição	Quantidade
1	Unidade ACU.	1
2	Documentação.	1
3	Cabo de alimentação de escora SeaTalk^{ng} da ACU de 0,3 m (1,0 pé)	1
4	Unidade de referência do leme (se fornecida, consulte o folheto de instalação separado para obter uma lista de peças fornecidas).	1
5	Conjunto de parafusos, consistindo em:	
	• Amarrações de cabo.	10
	• Parafuso de cabeça de panela.	2
	• Parafuso escareado.	3

2.2 Lista de verificação de instalação

A instalação inclui as seguintes atividades:

	Tarefa de instalação
1	Planeje seu sistema
2	Obtenha todos os equipamentos e ferramentas necessários
3	Posicione todo equipamento
4	Determine a disposição de todos os cabos
5	Perfure os orifícios de montagem e cabos.
6	Faça todas as conexões ao equipamento.
7	Prenda todo equipamento no lugar.
8	Ligue e teste o sistema.

Diagrama esquemático

Um diagrama esquemático é uma parte essencial do planejamento de qualquer instalação. Ele também é útil para quaisquer adições ou manutenções futuras do sistema. O diagrama deve incluir:

- A localização de todos os componentes.
- Conectores, tipos de cabo, rotas e comprimentos.

Requisitos de software

A operação correta deste produto requer a versão 2.0 ou posterior do software para cabeçotes de controle do piloto do p70 e p70R.

Componentes adicionais necessários

Para completar seu sistema de piloto automático, são necessários os seguintes componentes e fontes de dados além dos componentes do Evolution.

Essencial:

- Cabeçote de controle de piloto automático compatível.
- Unidade de transmissão adequada para sua embarcação e unidades ACU e Evolution EV-1.
- Cabos de alimentação.

Recomendados:

- Fonte de dados de velocidade compatível. O piloto automático usa dados de velocidade ao realizar cálculos sobre a navegação. Como um mínimo, essas informações devem vir do receptor de GPS fornecendo dados SOG (velocidade com relação ao fundo) ou, idealmente, de um sensor de velocidade dedicado.
- Fonte de dados de vento compatível (somente necessária para embarcações a vela). O piloto automático usa dados do cata-vento para navegar com relação a um ângulo do vento especificado. Esses dados devem vir de um transdutor de vento analógico conectado ao barramento SeaTalk^{ng}.
- Sensor de ângulo do leme. Para garantir o desempenho ideal do piloto automático, a Raymarine recomenda enfaticamente que uma unidade de referência de leme seja usada.

Opcional:

- Fonte de dados de posição. O piloto automático usa dados de posição ao seguir rotas e calcular o curso ideal para navegar. Esses dados normalmente são fornecidos por um receptor de GPS no barramento SeaTalk^{ng}.

Visão geral de origens de dados múltiplas (MDS)

Instalações que incluem várias instâncias de origens de dados podem causar conflitos. Um exemplo é uma instalação contendo mais de uma origem de dados de GPS.

As MDS permitem gerenciar os conflitos envolvendo os seguintes tipos de dados:

- Posição do GPS.
- Rumo.
- Profundidade.
- Velocidade.
- Vento.

Normalmente, esse exercício é concluído como parte da instalação inicial, ou quando um novo equipamento é adicionado.

Caso esse exercício NÃO tenha sido concluído, o sistema tentará automaticamente resolver os conflitos de dados. Entretanto, isso pode resultar em o sistema optar por uma origem de dados que você não deseja usar.

Se a MDS está disponível, o sistema pode listar as origens de dados disponíveis e permitir que você selecione a origem de dados preferida. Para que a MDS fique disponível para todos os produtos no sistema que usa as origens de dados listadas acima, ele deve ser compatível com MDS. O sistema pode listar quaisquer produtos que NÃO são compatíveis. Pode ser necessário atualizar o software desses produtos incompatíveis para fazer com que sejam compatíveis. Visite o website da Raymarine (www.raymarine.com) para obter a versão de software mais recente para seus produtos. Se um software compatível com MDS não estiver disponível e você NÃO desejar que o sistema tente automaticamente resolver os conflitos de dados, todos os produtos incompatíveis podem ser removidos ou substituídos para garantir que todo o sistema seja compatível com MDS.

Exceções de várias origens de dados

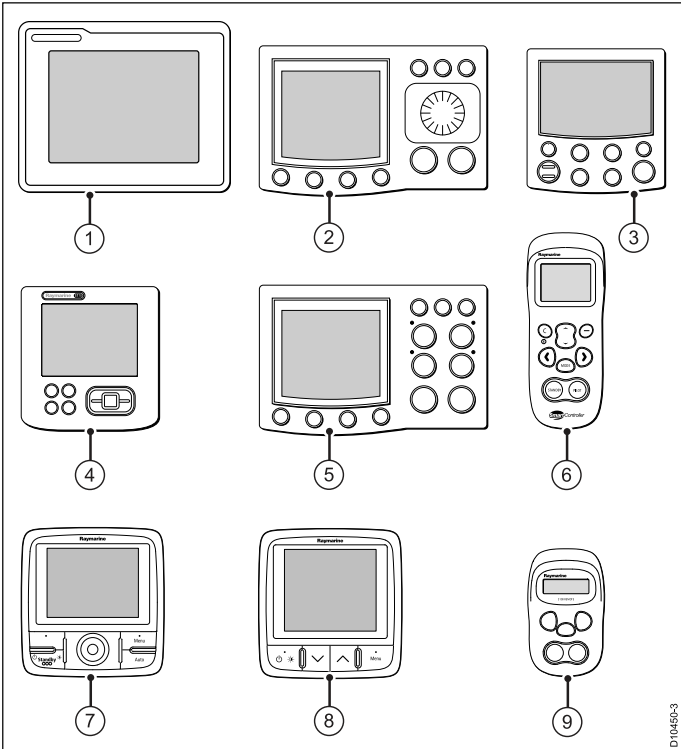
Com o sistema Evolution, há várias exceções importantes ao manuseio de várias fontes de certos tipos de dados.

Especificamente:

- **Dados de rumo** — Se uma fonte de dados de rumo não Evolution for designada pelo usuário, os componentes do sistema Evolution combinarão esses dados de rumo com os próprios dados de giroscópio e acelerômetro e, então, usarão os dados de rumo aprimorados. Esses dados de rumo combinados também estarão disponíveis a outros equipamentos no barramento do SeaTalk^{ng}.
- **Dados de ângulo do leme** — Quando houver várias fontes de informações de referência do leme, os componentes do sistema Evolution ignorarão entradas de ângulo do leme de quaisquer unidades de referência do leme que NÃO estejam diretamente conectadas a uma ACU do Evolution.

2.3 Controladores de piloto automático

O sistema Evolution é projetado para uso com os cabeçotes de controle do piloto automático p70 e p70R.

Ele também pode ser usado com vários outros cabeçotes de controle de piloto automático SeaTalk^{ng} e SeaTalk, mas com funcionalidade limitada.

	Controlador do piloto	SeaTalk^{ng}	SeaTalk (através de um conversor de SeaTalk para SeaTalk^{ng} opcional)
1*	ST70+	●	
2*	ST8002		●
3*	ST6002		●
4*	ST70	●	
5*	ST7002		●
6*	Controlador inteligente		● (controlador de repetição apenas)
7	p70R	●	●
8	p70	●	●
9*	S100 remoto		● (controlador de repetição apenas)

Observação: * Itens marcados com um asterisco (*) têm funcionalidade limitada com o sistema Evolution. Consulte o manual do conversor SeaTalk para SeaTalk^{ng} (87121) para obter mais informações sobre essas limitações e como conectar um cabeçote de controle do piloto automático SeaTalk a um sistema Evolution.

2.4 Unidades da transmissão

A unidade de transmissão faz interface com o sistema de direção da embarcação. O tipo de transmissão necessária depende do tipo da embarcação e da capacidade do sistema de direção associado.

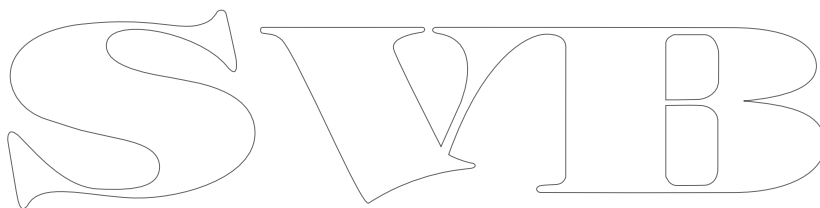
Os sistemas de piloto automático Raymarine acomodam sistemas de transmissão de propulsão de popa assistida motorizada e mecânica.

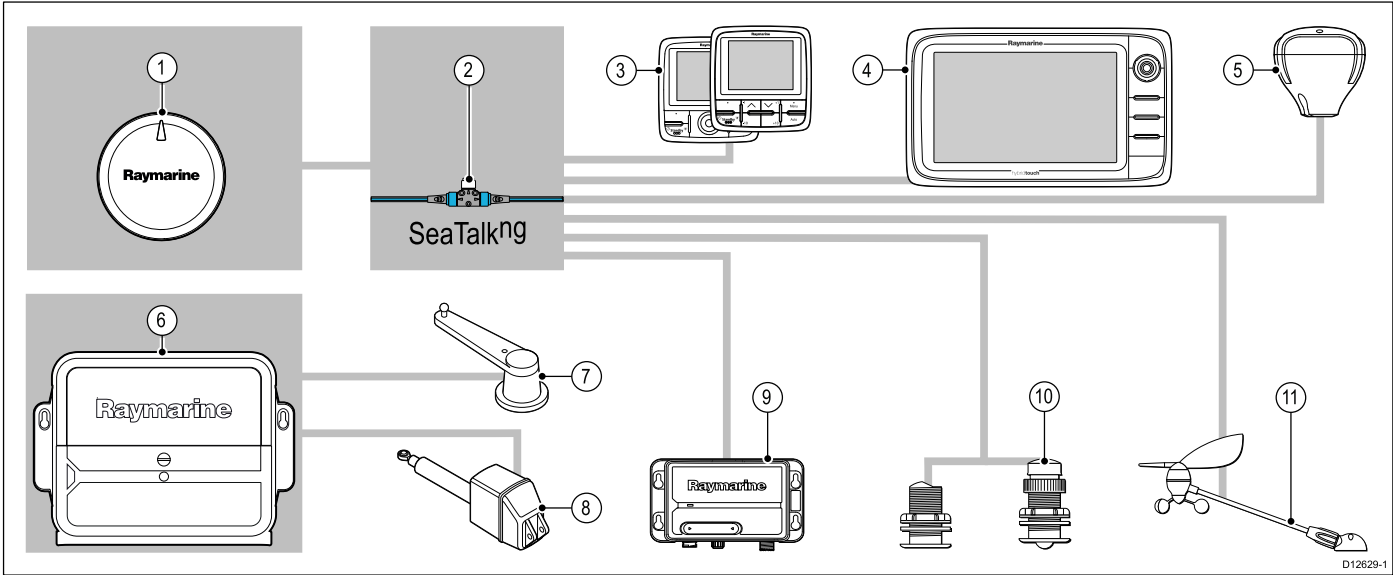
Categoria de transmissão	Tipos disponíveis	ACU adequada	Saída de energia contínua máxima da transmissão suportada pela ACU:
Bombas hidráulicas Os pilotos automáticos Raymarine se conectam a sistemas de direção hidráulica usando uma bomba hidráulica robusta de acordo com a capacidade do sistema de direção hidráulica. Para encontrar uma bomba adequada, você precisará saber o tamanho (em cc) do(s) aríete(s) do cilindro hidráulico montado(s) no leme em embarcações com um motor interno ou na unidade de transmissão em embarcações com motores externos. Consulte a documentação do sistema de direção para obter estas informações. Como alternativa, você pode consultar o aríete do cilindro em si para encontrar a marca e o número de modelo. Quando tiver esse número, consulte o Quadro de Tamanho do Aríete do Cilindro no site da Raymarine para determinar qual bomba hidráulica do piloto automático é compatível com o sistema de direção hidráulica da embarcação: http://www.raymarine.co.uk/view/?id=209.	Tipo 0,5	ACU-100	7 A
	Tipo 1	ACU-200	15 A
	Tipo 2	ACU-400	30 A
	Tipo 3	ACU-400	30 A
	Bomba de operação constante (solenoide).	ACU-300	5 A
Transmissões lineares hidráulicas mecânicas Projetadas para embarcações com direção mecânica maiores de mais de 20.000 kg, as transmissões lineares hidráulicas consistem em uma bomba de reversão, reservatório e aríete hidráulico. Uma unidade de transmissão linear hidráulica se conecta ao cepo do leme através braço da cana do leme independente. Podem ser necessários ajustes de acessório do seu sistema de direção. O sistema de direção da embarcação deve ser capaz de ser acionado para trás a partir do leme. A seleção correta da transmissão depende do deslocamento máximo da embarcação. Além disso, tanto a estrutura de ajuste da embarcação quando o braço da cana do leme (ou quadrante do leme) devem poder suportar os níveis de pico de empuxo gerados pela transmissão linear hidráulica. Para dados de empuxo de pico, consulte a seção de especificações técnicas de instruções de instalação da Transmissão Linear Hidráulica.	**Tipo 2** (para embarcações com um deslocamento máximo de 22.000 kg).	ACU-400	30 A
	Tipo 3 (para embarcações com um deslocamento máximo de 35.000 kg).	ACU-400	30 A
Transmissões lineares mecânicas Usados em embarcações a vela, a transmissão linear mecânica move o leme diretamente empurrando o braço da cana do leme ou um quadrante do leme. A seleção correta da transmissão depende do deslocamento máximo da embarcação.	**Tipo 1** (para embarcações com um deslocamento máximo de 11.000 kg).	ACU-200	15 A
	Tipo 2 curto (para embarcações com um deslocamento máximo de 15.000 kg).	ACU-400	30 A
	Tipo 2 longo (para embarcações com um deslocamento máximo de 20.000 kg).	ACU-400	30 A
Transmissões giratórias mecânicas Projetados para sistemas de embarcação a motor e a vela que podem ser acionados a partir da posição do leme através de uma corrente e roda dentada, por exemplo, cabo e haste. Rodas dentadas de transmissão opcionais e modificações à corrente de direção podem ser necessárias. A seleção correta da transmissão depende do deslocamento máximo da embarcação.	**Tipo 1** (para embarcações com um deslocamento máximo de 11.000 kg).	ACU-200	15 A
	Tipo 2 (para embarcações com um deslocamento máximo de 20.000 kg).	ACU-400	30 A
Transmissão de popa universal Para uso com embarcações com motor interno/externo (I/E) com direção assistida por potência de cabo.		ACU-200	15 A

Categoria de transmissão	Tipos disponíveis	ACU adequada	Saída de energia contínua máxima da transmissão suportada pela ACU:
Transmissão por rodas — Energia (Direção esportiva) Projetada para embarcações a motor menores apresentando um sistema de direção que pode ser acionado diretamente da posição do leme.	**Energia** (para embarcações com direção mecânica com um deslocamento máximo de 2.000 kg ou com direção hidráulica com um deslocamento máximo de 3.181 kg).	ACU-200	15 A
Transmissão por rodas — Vela Projetado para embarcações a vela menores apresentando um sistema de direção que pode ser acionado diretamente da posição do leme.	**Vela** (para embarcações com um deslocamento máximo de 7.500 kg).	ACU-100	7A
Transmissão por cana do leme Projetada para embarcações a vela controladas por cana do leme.	**Cana do leme Plus** (para embarcações com um deslocamento máximo de 6.000 kg).	ACU-100	7A

Observação: Ao determinar o deslocamento da embarcação, sempre adicione 20% para considerar o peso adicionado de combustível, equipamentos, provisões e pessoas.

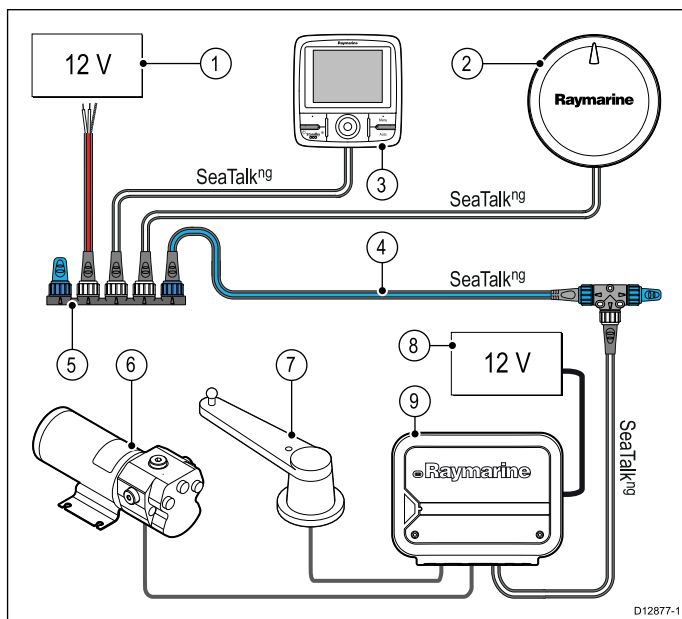
Observação:

As informações fornecidas na tabela anterior são somente para orientação. Se você estiver em dúvida quanto à unidade de transmissão correta para a sua embarcação, entre em contato com o Suporte Técnico da Raymarine ou um revendedor autorizado da Raymarine.

2.5 Integração do sistema

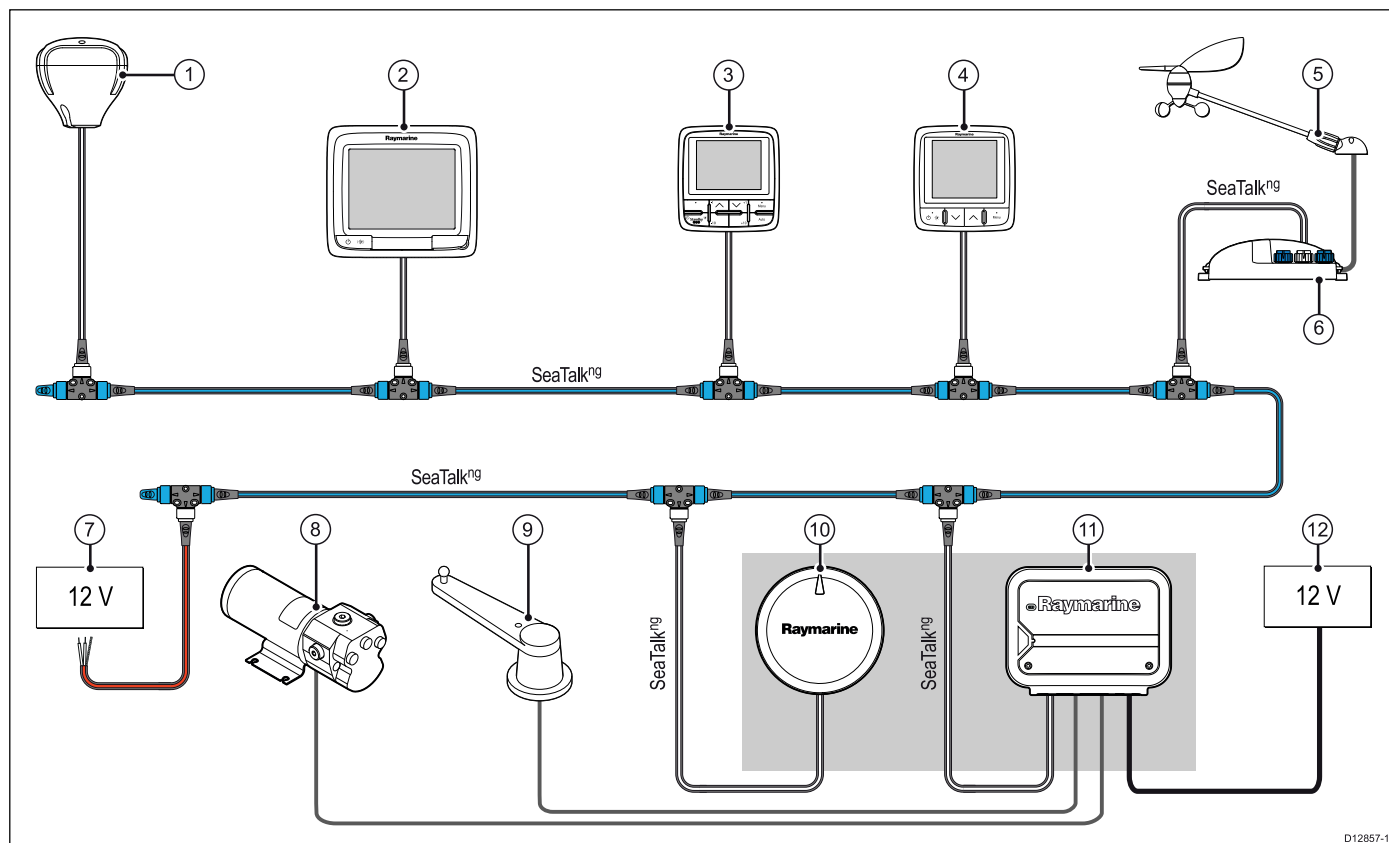
Os componentes do Evolution são compatíveis com uma ampla variedade de dispositivos eletrônicos marítimos.

Observação: Para evitar problemas de largura de banda de dados em potencial, NÃO conecte um receptor climático SR50 a um barramento SeaTalkng que inclua componentes de piloto automático Evolution. O SR50 deve ser conectado a um barramento de sistema separado que seja isolado do barramento SeaTalkng conectado aos componentes do Evolution.

Item	Tipo de dispositivo	Quantidade máxima	Dispositivos adequados	Conexões
1	Sensor de rumo e computador de curso.	1	EV-1	• SeaTalkng
2	Backbone do SeaTalkng.	1	• SeaTalkng • SeaTalk através de um conversor de SeaTalk para SeaTalkng opcional	• SeaTalkng • SeaTalk através de um conversor de SeaTalk para SeaTalkng opcional
3	Cabeçote de controle do piloto automático. **Observação:** Todos os cabeçotes de controle SeaTalk têm funcionalidade limitada com o sistema Evolution. Consulte o manual do conversor SeaTalk para SeaTalkng (87121) para obter mais informações sobre essas limitações e como conectar um cabeçote de controle do piloto automático SeaTalk a um sistema Evolution.	Conforme determinado pela carga de alimentação e largura de banda do barramento do SeaTalkng.	• p70. • p70R. • ST70 / ST70+ (funcionalidade limitada) • ST6002 • ST7002. • ST8002 • S100 remoto (somente controlador de repetição). • Controlador inteligente (somente controlador de repetição).	• SeaTalkng • SeaTalk através de um conversor de SeaTalk para SeaTalkng opcional
4	Visores multifuncionais SeaTalkng. **Observação:** O Evolution EV-1 fornece dados de rumo para visores multifuncionais para uso em funções de carta e radar, como sobreposição de radar e MARPA.	6	• Novas Séries a, c, e: a65 / a67 / e7 / e7D / c95 / c97 / c125 / c127 / e95 / e97 / e125 / e127 / e165. • C90W / C120W / C140W. • E90W / E120W / E140W.	• SeaTalkng

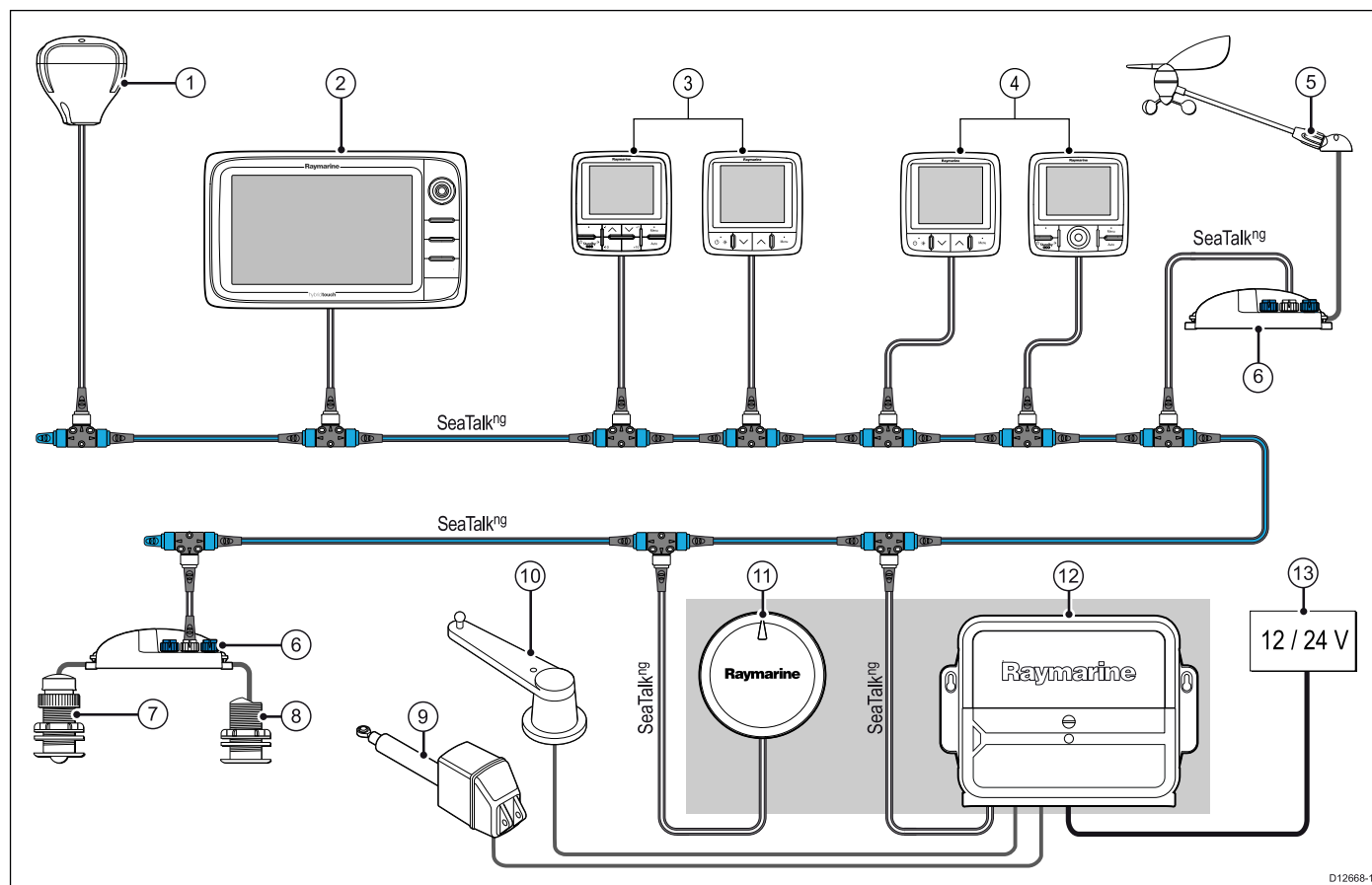
Item	Tipo de dispositivo	Quantidade máxima	Dispositivos adequados	Conexões
5	Receptor de GPS.	Conforme determinado pela carga de alimentação e largura de banda do barramento do SeaTalk^{ng}.	Os dados de posição de GPS normalmente são recebidos de um visor multifuncional SeaTalk^{ng}. Se o seu sistema NÃO incluir um visor multifuncional ou o visor multifuncional NÃO incluir um receptor de GPS interno, um receptor de GPS SeaTalk^{ng} externo será necessário. • Visor multifuncional SeaTalk^{ng} com receptor de GPS interno. • GPS RS125 (por meio do conversor SeaTalk para SeaTalk^{ng} opcional). • GPS RS130.	• SeaTalk^{ng}
6	Unidade de controle da transmissão (ACU).	1	• ACU-100 • ACU-200 • ACU-300 • ACU-400	• SeaTalk^{ng}
7	Unidade de referência do leme.	1		
8	Unidade de transmissão.	1	• Consulte a seção "Tipos de transmissão" deste documento para obter uma lista de transmissões compatíveis.	• Várias, dependendo do tipo de transmissão.
9	Receptor/transceptor AIS. **Observação:** O sistema Evolution pode fornecer informações de rumo magnético a uma unidade AIS. A transmissão de informações de rumo é opcional para transceptores AIS e somente transmitem informações de rumo real, NÃO magnético.	1	• AIS 350. • AIS 650.	• SeaTalk^{ng}
10	Transdutor de velocidade / profundidade.	Conforme determinado pela carga de alimentação e largura de banda do barramento do SeaTalk^{ng}.	Qualquer transdutor compatível com o conversor iTC-5 ou pod do transdutor ST70.	• Conexões do transdutor analógicas através do conversor iTC-5 ou pod do transdutor ST70. • Outras conexões de transdutor via Módulo de Sonar compatível.
11	Transdutor de vento Raymarine.	Conforme determinado pela carga de alimentação e largura de banda do barramento do SeaTalk^{ng}.	• Transdutor de vento tipo cata-vento com braço curto. • Transdutor de vento tipo cata-vento com braço longo. • Transdutor de vento de topo de mastro com braço curto. • Transdutor de vento de topo de mastro com braço longo.	Conexões do transdutor analógicas através do conversor iTC-5 ou pod do transdutor ST70.

2.6 Exemplo: sistema básico típico — ACU-100

1. Fonte de alimentação para SeaTalkng.
2. EV-1.
3. Controlador do piloto automático.
4. Backbone do SeaTalkng.
5. Conector de cinco vias do SeaTalkng.
6. Unidade de transmissão.
7. Unidade de referência do leme.
8. Fonte de alimentação para a ACU.
9. ACU.

Observação: A ACU-100 NÃO fornece alimentação para SeaTalkng. Uma fonte de alimentação separada de 12V é necessária.

2.7 Exemplo: sistema expandido típico — ACU-100

1. Receptor de GPS.
2. Visor multifuncional.
3. Controlador do piloto automático.
4. Instrumento.
5. Transdutor de vento.
6. Conversor iTC-5.
7. Fonte de alimentação para backbone do SeaTalk^{ng}.
8. Unidade de transmissão.
9. Unidade de referência do leme.
10. EV-1.
11. ACU.
12. Fonte de alimentação para a ACU.

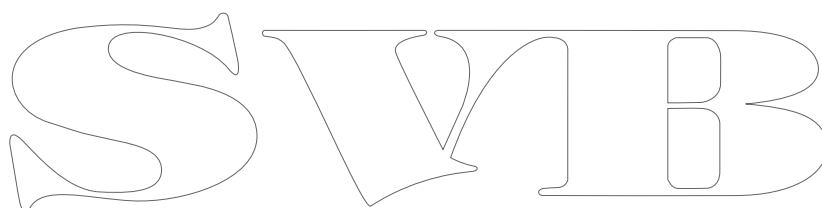
> **Observação:** A ACU-100 NÃO fornece energia para o backbone do SeaTalk^{ng}. O backbone requer uma fonte de alimentação de 12 V separada.

2.8 Exemplo: sistema típico — ACU-200, ACU-300, ACU-400

1. Receptor de GPS.
2. Visor multifuncional.
3. Instrumentos e controlador do piloto automático (por exemplo, leme 1).
4. Instrumentos e controlador do piloto automático (por exemplo, leme 2).
5. Transdutor de vento.
6. Conversor iTC-5.
7. Transdutor de profundidade.
8. Transdutor de velocidade.
9. Unidade de transmissão.
10. Unidade de referência do leme.
11. EV-1.
12. ACU (também fornecendo energia para o barramento SeaTalk^{ng}).
13. Alimentação de energia.

2.9 Seatalk^{ng}

SeaTalk^{ng} (Próxima Geração) é um protocolo aperfeiçoado para conexão de instrumentos e equipamentos marinhos compatíveis. Ele substitui os protocolos SeaTalk e SeaTalk^{2} anteriores.

O SeaTalk^{ng} utiliza um único backbone ao qual instrumentos compatíveis se conectam usando uma escora. Tanto os dados quanto a energia são transmitidos pelo backbone. Os dispositivos que demandam pouca energia podem ser alimentados pela rede, apesar de que os equipamentos de alta corrente precisarão possuir uma conexão de energia à parte.

O SeaTalk^{ng} é uma extensão proprietária para o NMEA 2000 e a comprovada tecnologia de barramento CAN. Os dispositivos compatíveis com o NMEA 2000 e SeaTalk / SeaTalk^{2} podem ser conectados utilizando as interfaces ou cabos adaptadores adequados conforme necessário.

Capítulo 3: Cabos e conexões

Conteúdos do capítulo

3.1 Requisitos de Cabeamento gerais

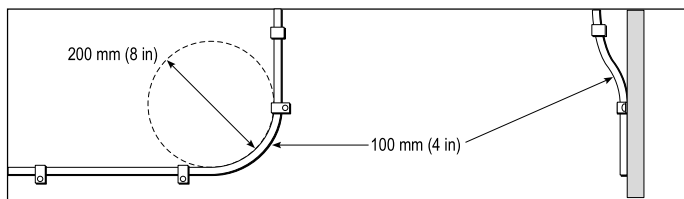
Tipos e extensão do cabo

É importante utilizar cabos do tipo e extensão adequados

- A menos que seja diferentemente indicado, utilize apenas os cabos padrão do tipo correto fornecidos pela Raymarine.
- Certifique-se de que os cabos não produzidos pela Raymarine possuam a qualidade e a medida corretas. Por exemplo, maiores extensões de cabo podem exigir medidas maiores para minimizar a queda de tensão ao longo da extensão.

Determinando a disposição dos cabos

Os cabos precisam ser dispostos corretamente para maximizar o desempenho e prolongar sua vida útil.

- NÃO curve os cabos excessivamente. Sempre que possível, garanta um diâmetro de curvatura mínimo de 200 mm (8 pol.) / raio de curvatura mínimo de 100 mm (4 pol.).

- Proteja todos os cabos de danos físicos e exposição ao calor. Utilize conduítes e canaletas sempre que possível. NÃO passe os cabos pelo porão do navio ou entradas, ou próximo a objetos quentes ou móveis.
- Fixe os cabos no local utilizando abraçadeiras ou cordões. Enrole todo o cabo extra e prenda-o em um local fora do caminho.
- Em locais onde o cabo passa por uma antepara ou uma parte inferior do convés do navio exposta, utilize canais de alimentação impermeáveis adequados.
- NÃO passe os cabos próximos a motores ou luzes fluorescentes.

Sempre posicione os cabos de dados o mais longe possível de:

- outros equipamentos e cabos,
- linhas de energia de CA e CC com altas correntes,
- antenas.

Abraçadeira plástica de liberação de tensão

Certifique-se de que a abraçadeira plástica de liberação de tensão adequada foi fornecida. Proteja os conectores da tensão e certifique-se de que eles não sairão sob condições marítimas extremas.

Isolamento do circuito

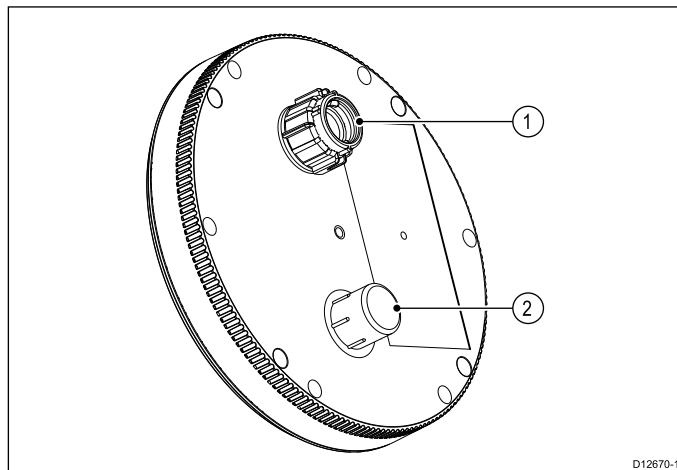
O isolamento adequado do circuito é necessário para instalações que usam tanto corrente CA quanto CC:

- Sempre use transformadores de isolamento ou um inversor de energia separado para operar computadores, processadores, telas e outros instrumentos ou dispositivos eletrônicos sensíveis.
- Sempre use um transformador de isolamento com cabos de áudio Weather FAX.
- Sempre use um suprimento de energia isolado ao utilizar um amplificador de áudio de outro fabricante.
- Sempre use um conversor RS232/NMEA com isolamento óptico nas linhas de sinal.
- Sempre se certifique de que os computadores ou outros dispositivos eletrônicos sensíveis tenham um circuito de energia especializado.

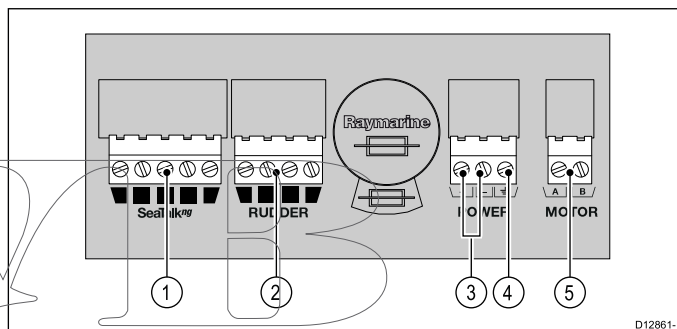
Blindagem do cabo

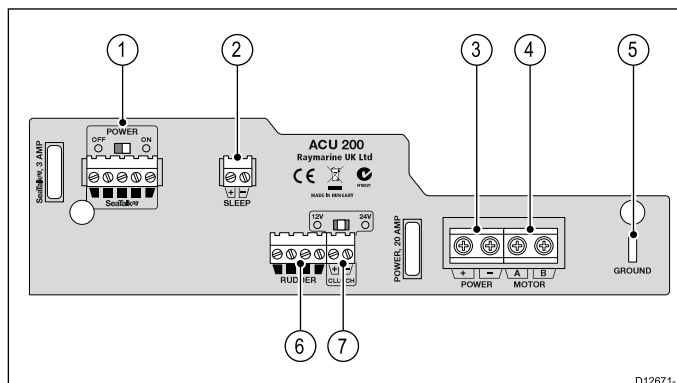
Certifique-se de que todos os cabos estejam blindados adequadamente e que a blindagem esteja intacta (por exemplo, não foi descascado ao ser comprimido em uma área estreita).

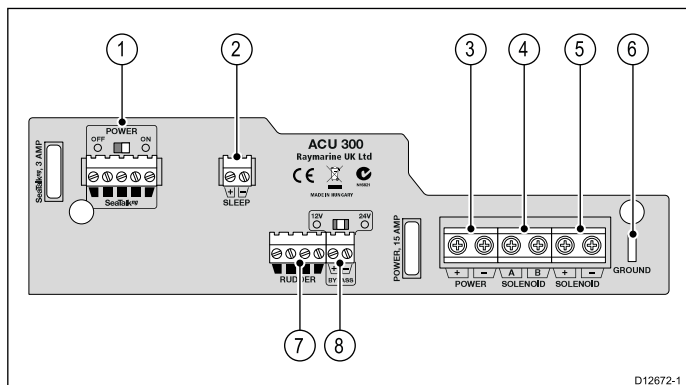
3.2 Conexões

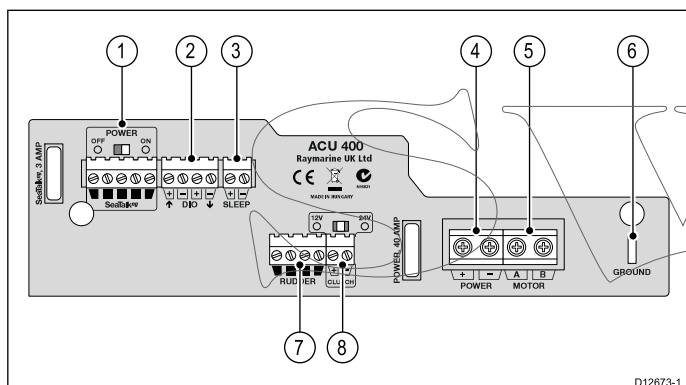
Visão geral de conexões — EV-1 e EV-2

1. SeaTalkng.
2. DeviceNet.

Importante: A porta DeviceNet destina-se apenas ao uso com EV-2. NÃO conecte essa porta na unidade EV-1.

Visão geral das conexões — ACU-100

1. SeaTalkng.
2. Conexão de referência do leme.
3. Entrada de energia.
4. Aterramento de RF.
5. Conexão (de transmissão) do motor.

Visão geral das conexões — ACU-200

1. SeaTalkng.
2. Interruptor de suspensão.
3. Entrada de energia.
4. Conexão (de transmissão) do motor.
5. Aterramento de RF.
6. Conexão de referência do leme.
7. Conexão da embreagem — selecionável entre 12 / 24 V para se adequar ao dispositivo conectado.

Visão geral das conexões — ACU-300

1. SeaTalkng.
2. Interruptor de suspensão.
3. Entrada de energia.
4. Saída da transmissão A e B do solenoide.
5. Retorno da transmissão do solenoide.
6. Aterramento de RF.
7. Conexão de referência do leme.
8. Válvula de derivação (saída de transmissão do solenoide) — selecionável entre 12 / 24 V.

Visão geral das conexões — ACU-400

1. SeaTalkng.
2. Entrada/saída digital.
3. Interruptor de suspensão.
4. Entrada de energia.
5. Conexão (de transmissão) do motor.
6. Aterramento de RF.
7. Conexão do ângulo de leme.
8. Conexão da embreagem — selecionável entre 12 / 24 V para se adequar ao dispositivo conectado.

3.3 Conexão de alimentação

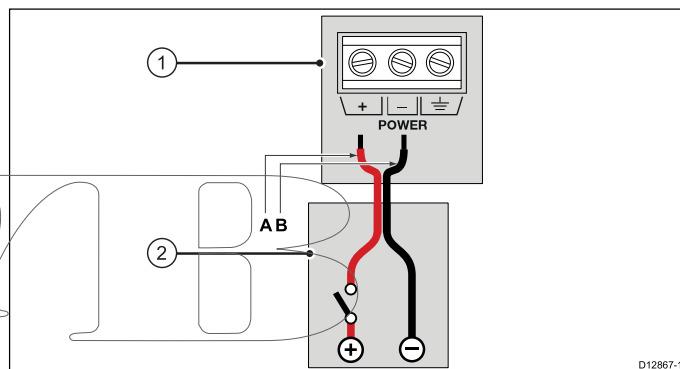
Conexão de energia — EV-1

A energia é fornecida à unidade EV-1 pelo sistema SeaTalkng.

- As unidades devem ser conectadas a um backbone do SeaTalkng. Isso normalmente é realizado usando um conector em T ou bloco de conectores de cinco vias do SeaTalkng.
- O sistema SeaTalkng requer apenas UMA fonte de alimentação de 12 V. Isso pode ser fornecido por:
  - Uma bateria.
  - Uma ACU do Evolution através do sistema SeaTalkng.

  Se sua embarcação possuir uma alimentação de 24 V, é necessário um conversor de tensão adequado.
- A fonte de alimentação deve ser protegida por um fusível de 5 A ou um disjuntor que forneça proteção equivalente.
- Os cabos do SeaTalkng transportam sinais de energia e dados. A energia é fornecida ao EV-1 através de um cabo de escora SeaTalkng.
- Consulte o manual de referência do SeaTalkng para obter mais informações sobre os requisitos de energia do SeaTalkng.

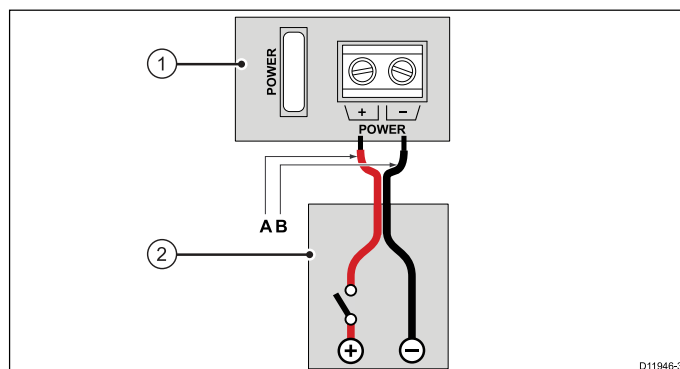
Conexão de energia — ACU-100

A energia para a unidade da ACU-100 deve ser fornecida por uma fonte com fusível e capacidade nominal adequados.

1. Painel de conexão da ACU-100.
2. Painel de distribuição de energia.

Cores de conexão de energia

	Cor	Descrição
A	Vermelho	Entrada de energia +ve (12 V)
B	Preto	Entrada de energia -ve (0 V)

Conexão de energia — ACU-200, ACU-300, ACU-400

A energia para a unidade da ACU deve ser fornecida por uma fonte com fusível e capacidade nominal adequados.

1. Painel de conexão da ACU.
2. Painel de distribuição de energia.

Cores de conexão de energia

	Cor	Descrição
A	Vermelho	Entrada de energia +ve (12 / 24V)
B	Preto	Entrada de energia -ve (0 V)

Aterramento — Fio de escoamento dedicado requerido

Este produto inclui um condutor de drenagem dedicado (tela) para conexão a um ponto de aterramento de RF da embarcação.

É importante que um aterramento de RF eficaz esteja conectado à unidade. A unidade pode ser aterrada conectando o condutor de drenagem (tela) ao ponto de aterramento de RF da embarcação. Em embarcações sem um sistema de aterramento de RF, o condutor de drenagem (tela) deve estar conectado diretamente ao polo negativo da bateria.

O sistema de energia CC deve ser:

- Aterrado no negativo, com o polo negativo da bateria conectado ao terra da embarcação, ou
- Flutuante, com nenhum dos terminais da bateria conectado ao terra da embarcação.

Se diversos itens exigirem aterramento, eles poderão ser conectados primeiro a um único ponto local (por exemplo, em um painel de comando), com esse ponto conectado por um único condutor de capacidade nominal adequada ao ponto de aterramento de RF comum da embarcação.

Implementação

O requisito mínimo preferido para o caminho ao aterramento é via um fio trançado chato de cobre revestido com estanho, com uma classificação de 30 A (1/4 polegada) ou mais. Se isso não for possível, um condutor de fio trançado equivalente poderá ser usado, com a seguinte capacidade nominal:

- para passagens de <1 m (3 pés), use 6 mm² (AWG nº 10) ou superior.
- para passagens de >1 m (3 pés), use 8 mm² (AWG nº 8) ou superior.

Em qualquer sistema de aterramento, mantenha sempre o comprimento do fio trançado ou dos fios de conexão o mais curto possível.

Referências

- ISO10133/13297
- Código de prática BMEA
- NMEA 0400

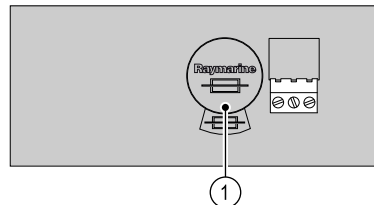
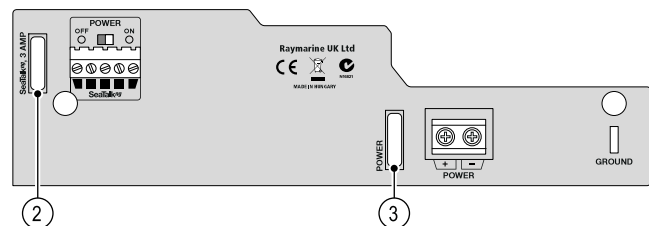
Proteção de fusíveis e circuito

Há três níveis de proteção de energia no sistema de piloto automático. O motor e os cabos associados são inicialmente protegidos pela detecção de corrente e detecção de enguiçamento dentro do hardware e do software da ACU. Um segundo nível de proteção é fornecido a essas peças e aos componentes da ACU pelo fusível de energia principal da unidade. A proteção para todo o sistema de piloto automático e sua fiação até o painel de distribuição de energia principal é fornecida pelo fusível/disjuntor da embarcação.

Proteção do circuito da fonte de alimentação

Proteja a fonte de alimentação para o sistema Evolution na placa de distribuição com um fusível ou disjuntor adequado à ACU. Para orientação, consulte a classificação de fusível de energia principal indicada no painel do conector da ACU. Em caso de dúvida, consulte o revendedor local.

Fusíveis internos

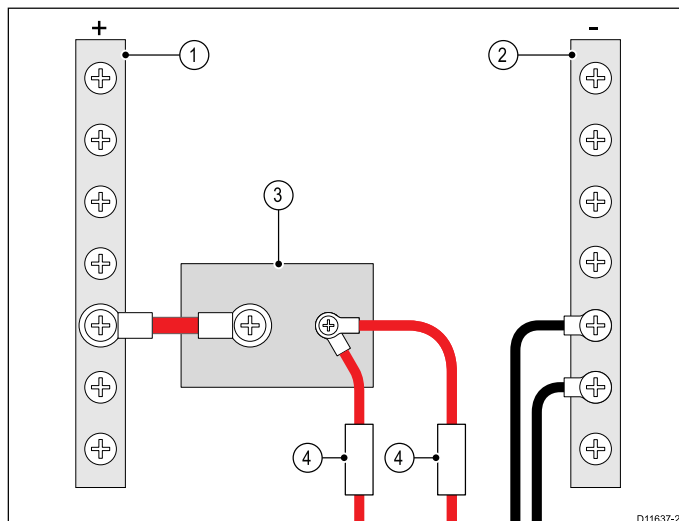
A ACU usa fusíveis blade automotivos padrão. Fusíveis sobressalentes estão localizados no lado inferior da tampa removível.

Observação: Para maior clareza, somente as conexões de alimentação e relacionadas à fusível são mostradas na ilustração acima.

1. Fusível de energia (acessível através da tampa removível).
2. Fusível SeaTalkng (fonte de alimentação do fusível da ACU para o backbone do SeaTalkng).
3. Fusível de energia (etiquetado com a energia total consumida pelo sistema).

Classificações de fusível

Alimentação (ACU-100)	SeaTalkng	Alimentação (ACU-200)	Alimentação (ACU-300)	Alimentação (ACU-400)
10A	3A	20A	15A	40A

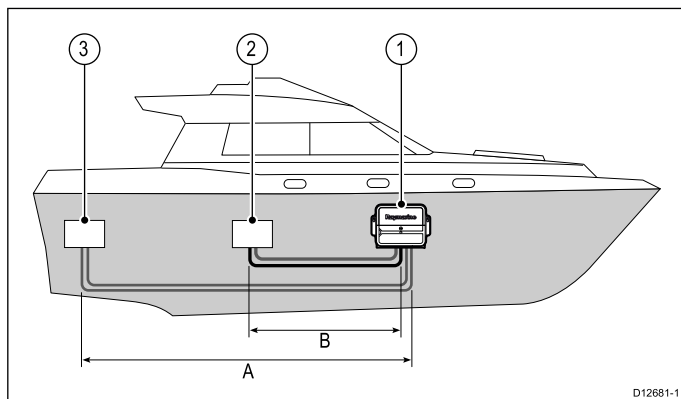
Compartilhando um interruptor

Quando mais de 1 equipamento compartilha um interruptor, você deve fornecer proteção para os circuitos individuais. Por exemplo, conectando um fusível sequencial para cada circuito de energia.

1	Barra de positivo (+).
2	Barra de negativo (-).
3	Disjuntor
4	Fusível

Sempre que possível, conecte itens individuais do equipamento a disjuntores individuais. Quando isso não for possível, use fusíveis individuais sequenciais para fornecer a proteção necessária.

Cabos de alimentação e transmissão

Considerações elétricas importantes ao planejar passagens de cabos e localização do equipamento.

A quantidade de corrente elétrica disponível para os componentes do sistema de piloto automático será afetada pelo comprimento e pelo calibre dos cabos usados para conectar todos os componentes. Ao determinar o cabo necessário para as conexões de alimentação e transmissão é necessário considerar o comprimento **combinado** dos cabos de ambas as conexões.

1. Unidade de Controle do Atuador (ACU).
2. Painel de distribuição / alimentação de energia.
3. Unidade de transmissão.

Seleção de cabo de alimentação e transmissão

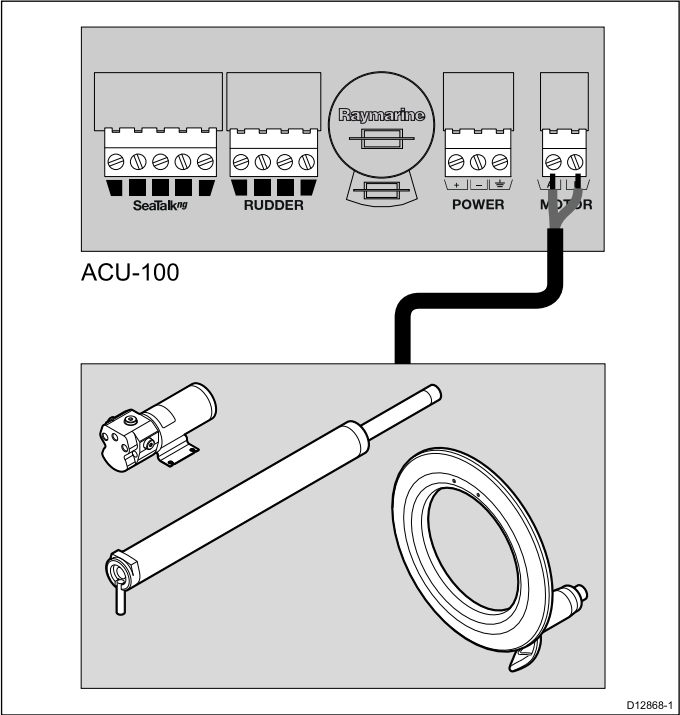
Transmissão	Tensão de alimen- tação	Comprimento máx. (A+B)	Tamanho do cabo
Bomba hidráulica tipo 0,5	12 V	0–7 m (0–23 pés)	2,5 mm^2 (14AWG)
		7–10m (23–32,8 pés)	4 mm^2 (12AWG)
• Transmissão tipo 1 • Bomba CR (apenas ACU–300)	12 V	0–7 m (0–23 pés)	2,5 mm^2 (14AWG)
		7–10m (23–32,8 pés)	4 mm^2 (12AWG)
Transmissão tipo 2	12 V	0–5 m (0–16,4 pés)	6 mm^2 (10AWG)
		5–7m (16,4–23 pés)	10 mm^2 (8AWG)
	24 V	0–3m (0–9,8 pés)	4 mm^2 (12AWG)
		3–5m (9,8–16,4 pés)	6 mm^2 (10AWG)
		5–10 m (16,4–32,8 pés)	10 mm^2 (8AWG)
Transmissão tipo 3	12 V	0–5 m (0–16,4 pés)	10 mm^2 (8AWG)
	24 V	0–5 m (0–16,4 pés)	6 mm^2 (10AWG)
		5–7m (16,4–23 pés)	10 mm^2 (8AWG)
Transmissão por rodas — Vela	12 V	0–7 m (0–23 pés)	2,5 mm^2 (14AWG)
		7–10 m (23–32,8 pés)	4 mm^2 (12AWG)
Transmissão por rodas — Energia (Direção esportiva)	12 V	0–7 m (0–23 pés)	2,5 mm^2 (14AWG)
		7–10 m (23–32,8 pés)	4 mm^2 (12AWG)
Transmissão por cana do leme	12 V	0–7 m (0–23 pés)	2,5 mm^2 (14AWG)
		7–10 m (23–32,8 pés)	4 mm^2 (12AWG)

Importante: O uso de um cabo de alimentação de tamanho incorreto reduzirá a energia fornecida à unidade de acionamento e poderá provocar mau funcionamento do piloto automático. Em caso de dúvida, use um cabo de calibre maior. Mantenha as passagens de cabo a um mínimo quando possível e também observe a orientação fornecida na seção de exigências de localização deste documento.

3.4 Conexão da transmissão

Conexão da transmissão — ACU-100

Conexão da transmissão

A transmissão se conecta ao painel de conexão da ACU.

Observação: As cores de conexão para os cabos do motor podem ser diferentes dependendo da transmissão.

Saída de energia do motor

ACU-100
7 A (saída máxima contínua)

Observação: A saída do motor tem proteção contra curto-circuito e corrente excessiva. Se as conexões de saída do motor estiverem em curto com a terra, não deverá ocorrer dano permanente ao piloto automático.

Conexão da transmissão e da embreagem — ACU-200 e ACU-400

Conexão da transmissão

A transmissão se conecta ao painel de conexão da ACU.

1. Embreagem (nem todas as transmissões possuem essa conexão).
2. Motor / transmissão (nem todas as variantes compatíveis são mostradas na ilustração acima).

Cores da conexão da embreagem

	Cor	Descrição
A	Vermelho	Embreagem +ve
B	Azul	Embreagem -ve

Saída de energia do motor

ACU–200	ACU-400
15 A (saída máxima contínua)	30 A (saída máxima contínua)

Observação: A saída do motor tem proteção contra curto-circuito e corrente excessiva. Se as conexões de saída do motor estiverem em curto com a terra, não deverá ocorrer dano permanente ao piloto automático.

Saída de energia da embreagem

ACU–200	ACU-400
Até 2 A contínuos a 12 V em sistemas de 12 V e 24 V.	• Até 4 A contínuos a 12 V em sistemas de 12 V. • Até 4 A contínuos a 24 V em sistemas de 24 V. • Até 4 A contínuos a 12 V em sistemas de 24 V.

Observação: O uso de uma transmissão de embreagem terá impacto sobre a quantidade de corrente elétrica disponível para o sistema SeaTalkng. Em sistemas de 24 V, há uma alimentação máxima de 8 A / 12 V para o sistema SeaTalkng e a transmissão da embreagem **combinados**. Por exemplo, se a embreagem exigir 4 A, a alimentação do SeaTalkng pode fornecer apenas 4 A ao restante do sistema SeaTalkng.

Observação: A saída da embreagem em todas as variantes da ACU tem proteção contra curto-circuito e corrente excessiva. Se as conexões de saída da embreagem estiverem em curto com a terra, não deverá ocorrer dano permanente ao piloto automático.

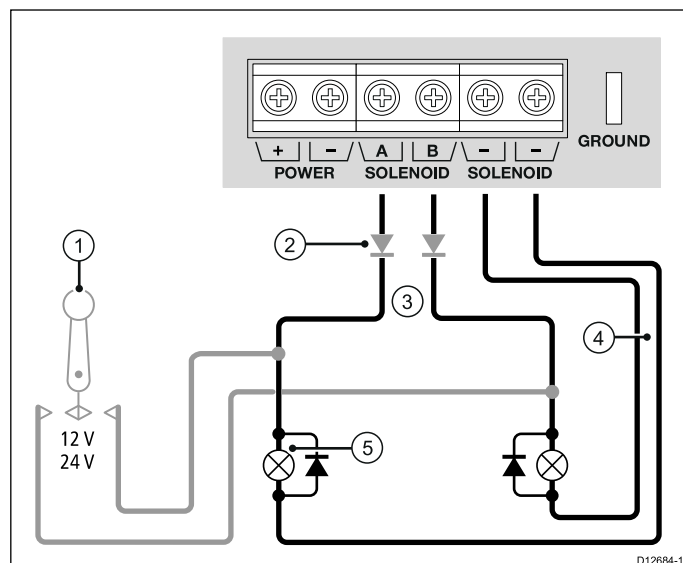
Interruptor de tensão da embreagem

Se a transmissão tiver uma conexão de embreagem separada, é preciso garantir que o interruptor de tensão da embreagem na ACU esteja definido corretamente para se adequar à transmissão conectada.

Importante: Para evitar potenciais danos ao equipamento, garanta que o interruptor do seletor de tensão esteja definido para a configuração correta. A tensão da embreagem pode ser diferente daquela da transmissão em si, por exemplo, a linha de transmissões de 12 V e 24 V da Raymarine tem uma embreagem de 12 V. Em caso de dúvida, consulte o revendedor local.

Conexão da válvula de derivação e transmissão - ACU-300

Transmissões de bomba de operação constante (solenoide) conectam-se ao painel de conexão da ACU-300.

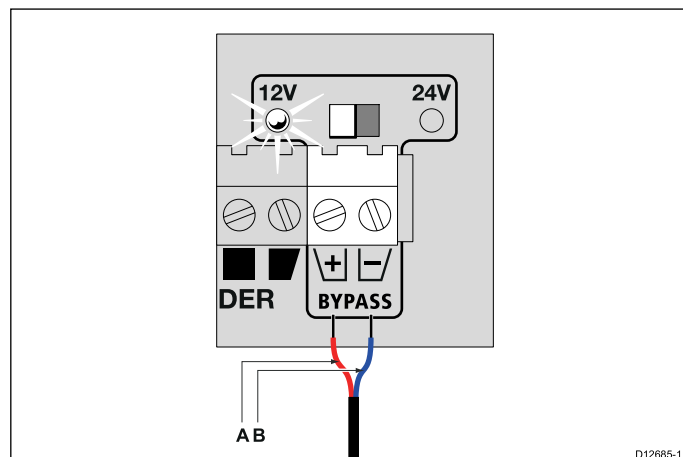
Conexão da transmissão do solenoide

1. Direção eletrônica / alavanca de avanço (se necessário).
2. Diodos de proteção de retroalimentação (se estiver usando uma direção eletrônica ou alavanca de avanço).
3. Saída da transmissão.
4. Retorno da transmissão.
5. Válvulas solenoides (com diodos nas válvulas de bobina).

Observação: Se uma direção eletrônica ou alavanca de avanço for usada, ajuste os diodos (tipo sugerido: 1N4004) alinhados com as saídas do solenoide para evitar a retroalimentação da ACU.

Conexão da válvula de derivação e interruptor de tensão

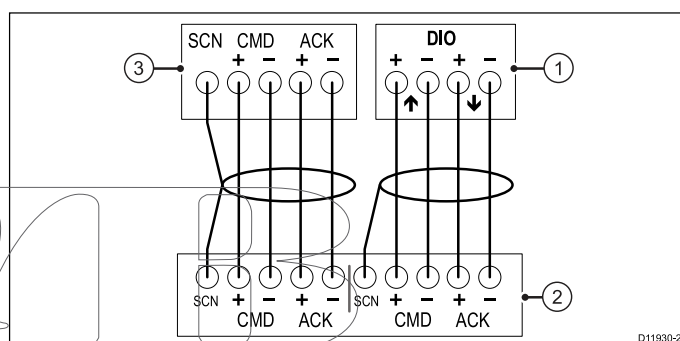
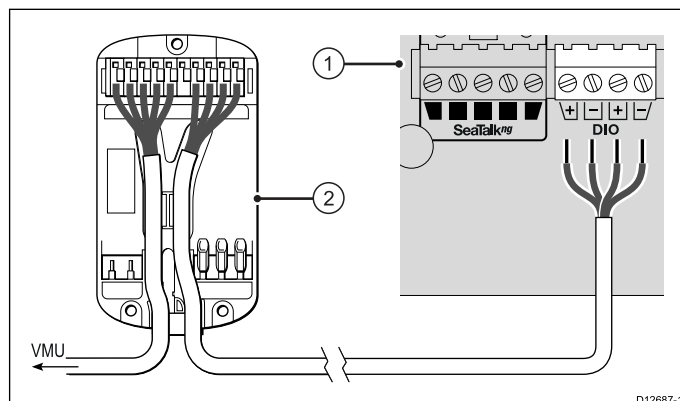
Algumas transmissões apresentam uma válvula de derivação operada eletricamente para minimizar o efeito sobre a direção quando o piloto automático estiver em espera.

Se a transmissão tiver uma válvula de derivação separada, ligue-a a conexão de derivação na ACU, garantindo que o interruptor de seleção de tensão esteja definido corretamente para 12 V/24 V, conforme adequado.

Importante: Para evitar potenciais danos ao equipamento, garanta que o interruptor do seletor de tensão esteja definido para a configuração correta. A tensão da válvula de derivação pode ser diferente daquela da transmissão em si. Em caso de dúvida, consulte o fabricante da unidade de transmissão.

Cores de conexão da válvula de derivação

	Cor	Descrição
A	Vermelho	Válvula de derivação +ve
B	Azul	Válvula de derivação -ve

Conexão do adaptador VMU — ACU-400

A ACU-400 faz interface com a VMU ZF-Marine (transmissão do pod de navegação) usando o adaptador VMU. O adaptador VMU conecta-se à ACU-400, conforme mostrado.

1. ACU-400.
2. Adaptador VMU.
3. VMU ZF-Marine (conexão à transmissão do pod de navegação).

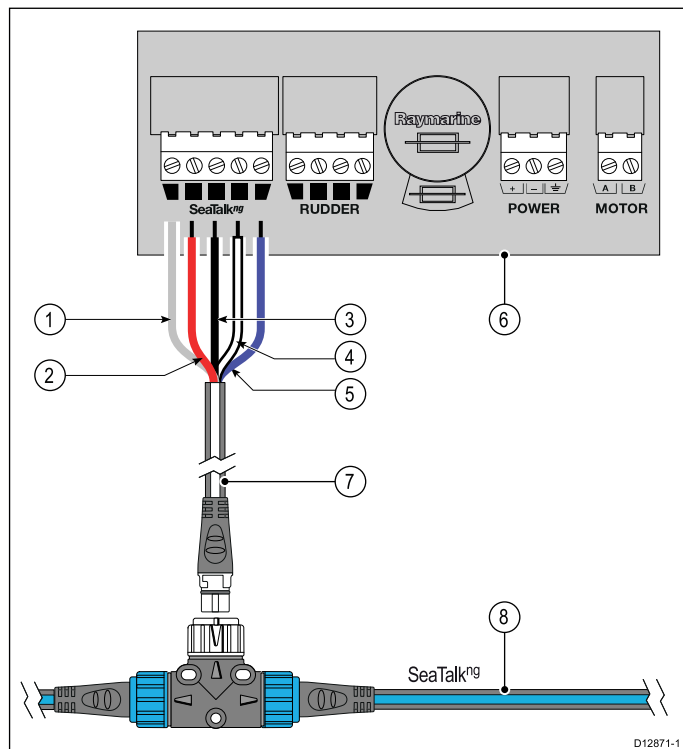
Observação: O fio da tela é terminado na VMU ZF-Marine e no adaptador da VMU. NÃO está conectado à ACU-400.

A Raymarine recomenda a seguinte especificação de cabo:

- 4 núcleos (22 AWG) com tela geral.

3.5 Conexão do SeaTalkng

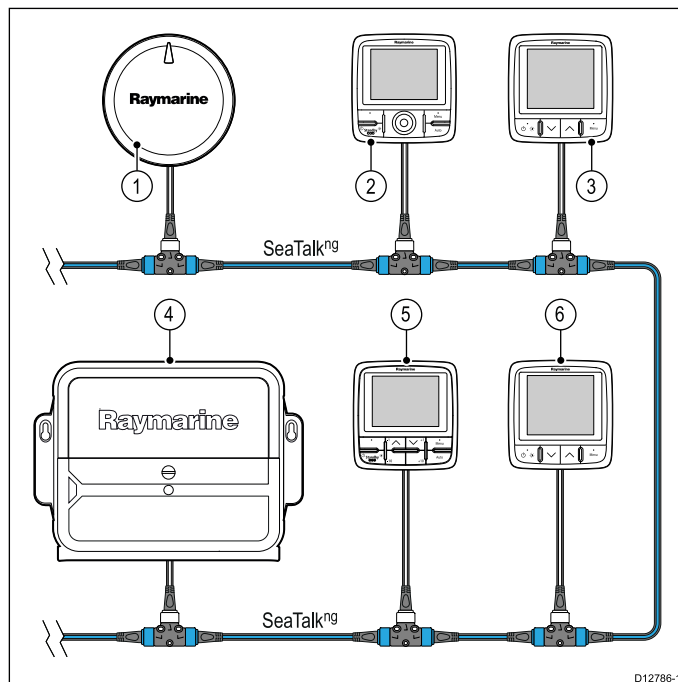
Conexão do SeaTalkng — ACU-100

A ACU-100 se conecta ao backbone do SeaTalkng usando o cabo de escora fornecido.

1. Tela.
2. 12V (fio vermelho).
3. Aterramento de 0 V (fio preto).
4. CAN ALTA (fio branco).
5. CAN BAIXA (fio azul).
6. Painel do conector da ACU-100.
7. Cabo de escora SeaTalkng (fornecido).
8. Backbone do SeaTalkng.

Observação: A ACU-100 NÃO fornece energia para o backbone do SeaTalkng. O backbone requer uma fonte de alimentação de 12 V separada.

Conexão do SeaTalkng — ACU-200, ACU-300, ACU-400

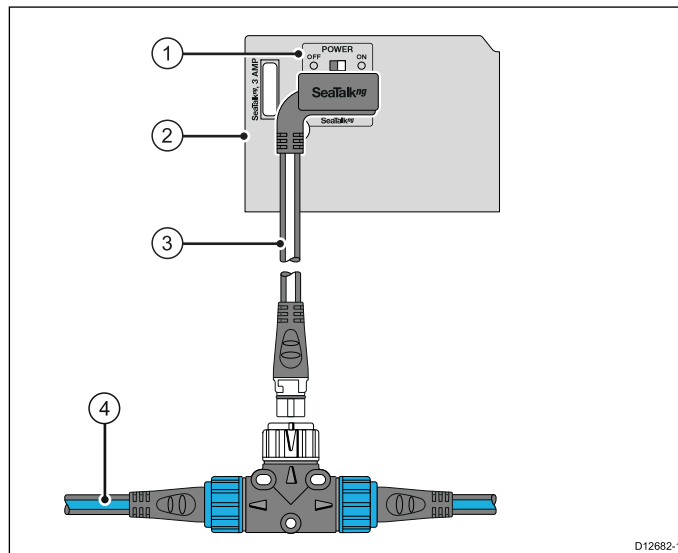
A ACU-200, a ACU-300 e a ACU-400 são conectadas a um cabeçote de piloto automático compatível usando SeaTalkng.

Piloto automático do SeaTalkng

1. Sensor de Referência de Rumo de Atitude (AHRS) do EV-1
2. Posição do leme com cabeçote de controle do piloto automático SeaTalkng.
3. Posição do leme com instrumento SeaTalkng.
4. Unidade de Controle do Atuador (ACU).
5. Posição do leme com cabeçote de controle do piloto automático SeaTalkng.
6. Posição do leme com instrumento SeaTalkng.

É possível conectar um cabeçote de controle de piloto automático a cada posição do leme.

Observação: Somente cabeçotes de controle de piloto automático SeaTalkng podem ser conectados diretamente ao backbone.

Conexão do SeaTalkng com ACU-200, ACU-300, ACU-400

A ACU-200, a ACU-300 e a ACU-400 conectam-se ao backbone do SeaTalkng usando o cabo de escora fornecido.

Observação: Para maior clareza, somente as conexões da ACU relacionadas à energia são mostradas na ilustração acima.

1. Interruptor de energia do SeaTalkng.
2. Painel do conector da ACU.
3. Cabo de escora do Evolution para SeaTalkng.
4. Backbone do SeaTalkng.

Observação: A conexão com o backbone pode ser feita com um bloco de cinco vias (não mostrado) ou um conector em T do SeaTalkng.

Interruptor de energia do SeaTalkng (apenas ACU-200, ACU-300 e ACU-400)

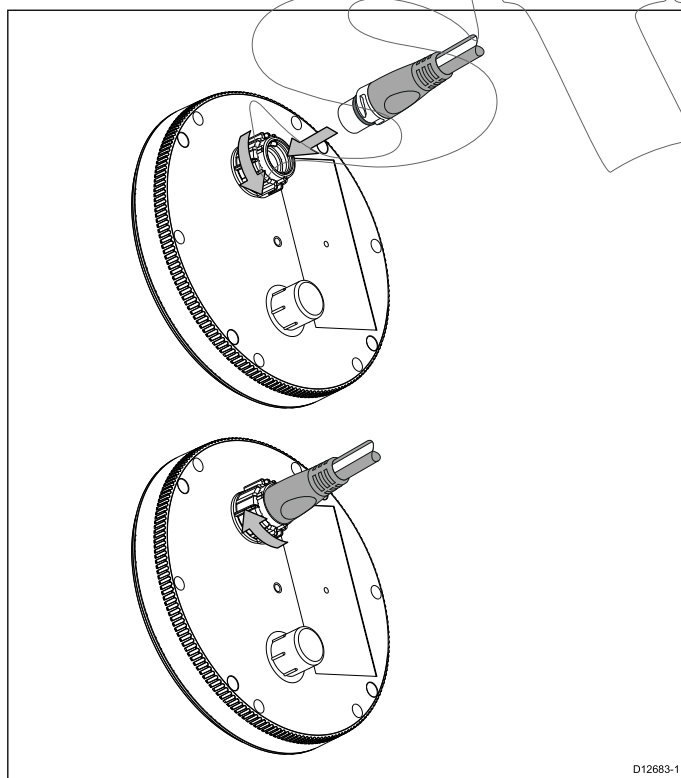
A ACU-200, a ACU-300 e a ACU-400 podem fornecer energia ao backbone do SeaTalkng. Isso fornecerá energia a certos equipamentos conectados ao backbone (como instrumentos e cabeçote de controle do piloto automático SeaTalkng).

Defina o interruptor de energia do SeaTalkng no painel do conector na posição adequada:

- **LIGADO** — A ACU-200, a ACU-300 e a ACU-400 fornecerão energia para o backbone do SeaTalkng. Certifique-se de que não há outras alimentações de energia conectadas ao backbone.
- **DESLIGADO** — A ACU-200, a ACU-300 e a ACU-400 NÃO fornecerão energia ao backbone do SeaTalkng. Certifique-se de que há uma alimentação de energia separada para o backbone do SeaTalkng.

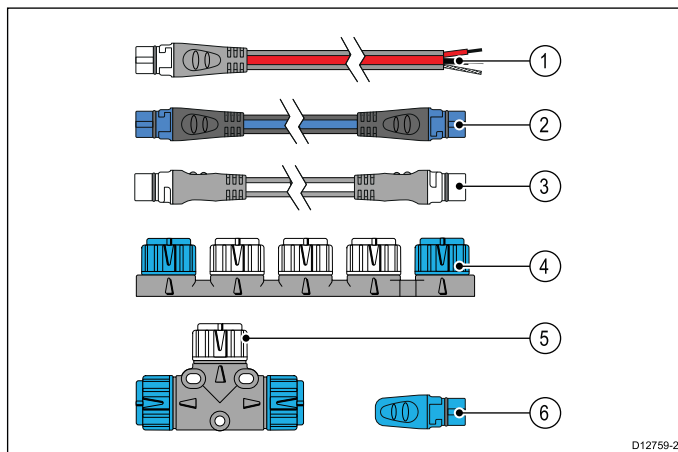
Importante: Use o fusível correto. O fusível alimentando o sistema SeaTalkng DEVE ter uma capacidade nominal conforme mostrado no painel do conector da ACU.

Conexão do SeaTalkng — EV-1 e EV-2

A unidade EV é conectada ao sistema de piloto automático usando o SeaTalkng.

Kit de cabos Evolution SeaTalkng

Um kit de cabos SeaTalkng está disponível para os componentes do Evolution.

Esse kit de cabos fornece os cabos necessários para realizar todas as conexões do SeaTalkng para alguns sistemas Evolution típicos. O kit é fornecido com certos sistemas Evolution. O kit também está disponível como um acessório opcional, número de peça **R70160**. Se precisar de cabos ou acessórios SeaTalkng adicionais para concluir sua instalação, consulte Cabos e acessórios Sea TalkNG para obter uma lista de números de peças.

Conteúdos do kit de cabos

Item	Descrição	Quantidade	Comprimento
1	Cabo de alimentação do SeaTalkng.	1	0,4 m (1,3 pés)
2	Cabo de backbone do SeaTalkng	1	5 m (16,4 pés)
3	Cabo de escora do SeaTalkng.	1	0,4 m (1,3 pés)
4	Bloco de conectores de cinco vias do SeaTalkng.	1	—
5	Conector em T do SeaTalkng.	2	—
6	Terminador SeaTalkng.	2	—

Cabos e acessórios Sea TalkNG

Cabos e acessórios Sea TalkNG para uso com produtos compatíveis.

Descrição	Nº da peça	Observações
Kit de início do SeaTalkng	T70134	Inclui: • 1 x conector de 5 vias (A06064) • 2 x terminador de backbone (A06031) • 1 x cabo de escora de 3 m (9,8 pés) (A06040) • 1 x cabo de alimentação (A06049)
Kit de backbone SeaTalkng	A25062	Inclui: • 2 x cabo de backbone de 5m (16,4 pés) (A06036) • 1 x cabo de backbone de 20m (65,6 pés) (A06037) • 4 x peça em T (A06028) • 2 x terminador de backbone (A06031) • 1 x cabo de alimentação (A06049)
Escora SeaTalkng de 0,4 m (1,3 pés)	A06038	
Escora SeaTalkng de 1 m (3,3 pés)	A06039	
Escora SeaTalkng de 3 m (9,8 pés)	A06040	

Descrição	Nº da peça	Observações
Escora SeaTalk^{ng} de 5 m (16,4 pés)	A06041	
Escora de cotovelo SeaTalk^{ng} 0,4 m (1,3 pés)	A06042	
Backbone do SeaTalk^{ng} de 0,4 m (1,3 pés)	A06033	
Backbone do SeaTalk^{ng} de 1 m (3,3 pés)	A06034	
Backbone do SeaTalk^{ng} de 3 m (9,8 pés)	A06035	
Backbone do SeaTalk^{ng} de 5 m (16,4 pés)	A06036	
Backbone SeaTalk^{ng} 9 m (29,5 pés)	A06068	
Backbone do SeaTalk^{ng} de 20 m (65,6 pés)	A06037	
SeaTalk^{ng} para escora de extremidades desencapadas de 1 m (3,3 pés)	A06043	
SeaTalk^{ng} para escora de extremidades desencapadas de 3 m (9,8 pés)	A06044	
Cabo de alimentação do Sea Talk^{NG}	A06049	
Terminador do Sea Talk^{NG}	A06031	
Peça T do Sea Talk^{NG}	A06028	Fornece 1 conexão de derivação
Conector de 5 vias do Sea Talk^{NG}	A06064	Fornece 3 conexões de derivação
Extensor de backbone SeaTalk^{ng}	A06030	
Kit de conversor SeaTalk para SeaTalk^{ng}	E22158	Permite a conexão dos dispositivos SeaTalk a um sistema Sea Talk^{NG}.
Terminador sequencial Sea Talk^{NG}	A80001	Fornece conexão direta de um cabo de escora à extremidade de um cabo de backbone. Não é necessária uma peça T.
Plugues de proteção do Sea Talk^{NG}	A06032	
Cabo de escora ACU / SPX SeaTalk^{ng} de 0,3 m (1,0 pé)	R12112	Conecta um computador de curso SPX ou uma ACU a um backbone SeaTalk^{ng}.
Cabo adaptador SeaTalk (3 pinos) para SeaTalk^{ng} de 0,4 m (1,3 pés)	A06047	
Escora SeaTalk para SeaTalk^{ng} de 1 m (3,3 pés)	A22164	
Cabo adaptador de SeaTalk2 (5 pinos) para SeaTalk^{ng} de 0,4 m (1,3 pés)	A06048	
Cabo adaptador do DeviceNet (Fêmea)	A06045	Permite a conexão dos dispositivos NMEA 2000 a um sistema Sea Talk^{NG}.
Cabo adaptador do DeviceNet (Macho)	A06046	Permite a conexão dos dispositivos NMEA 2000 a um sistema Sea Talk^{NG}.
Cabo adaptador do DeviceNet (Fêmea) a extremidades desencapadas.	E05026	Permite a conexão dos dispositivos NMEA 2000 a um sistema Sea Talk^{NG}.
Cabo adaptador do DeviceNet (Macho) a extremidades desencapadas.	E05027	Permite a conexão dos dispositivos NMEA 2000 a um sistema SeaTalk^{NG}.

3.6 Conexão do SeaTalk

O sistema Evolution é projetado para ser usado com os últimos cabeçotes de controle do piloto automático do SeaTalkng. Você também pode usar o cabeçote de controle de piloto automático do SeaTalk, mas com funcionalidade limitada.

Consulte o manual do conversor SeaTalk para SeaTalkng (87121) para obter mais informações sobre essas limitações e como conectar um cabeçote de controle do piloto automático SeaTalk a um sistema Evolution.

3.7 Conexão de ângulo de leme

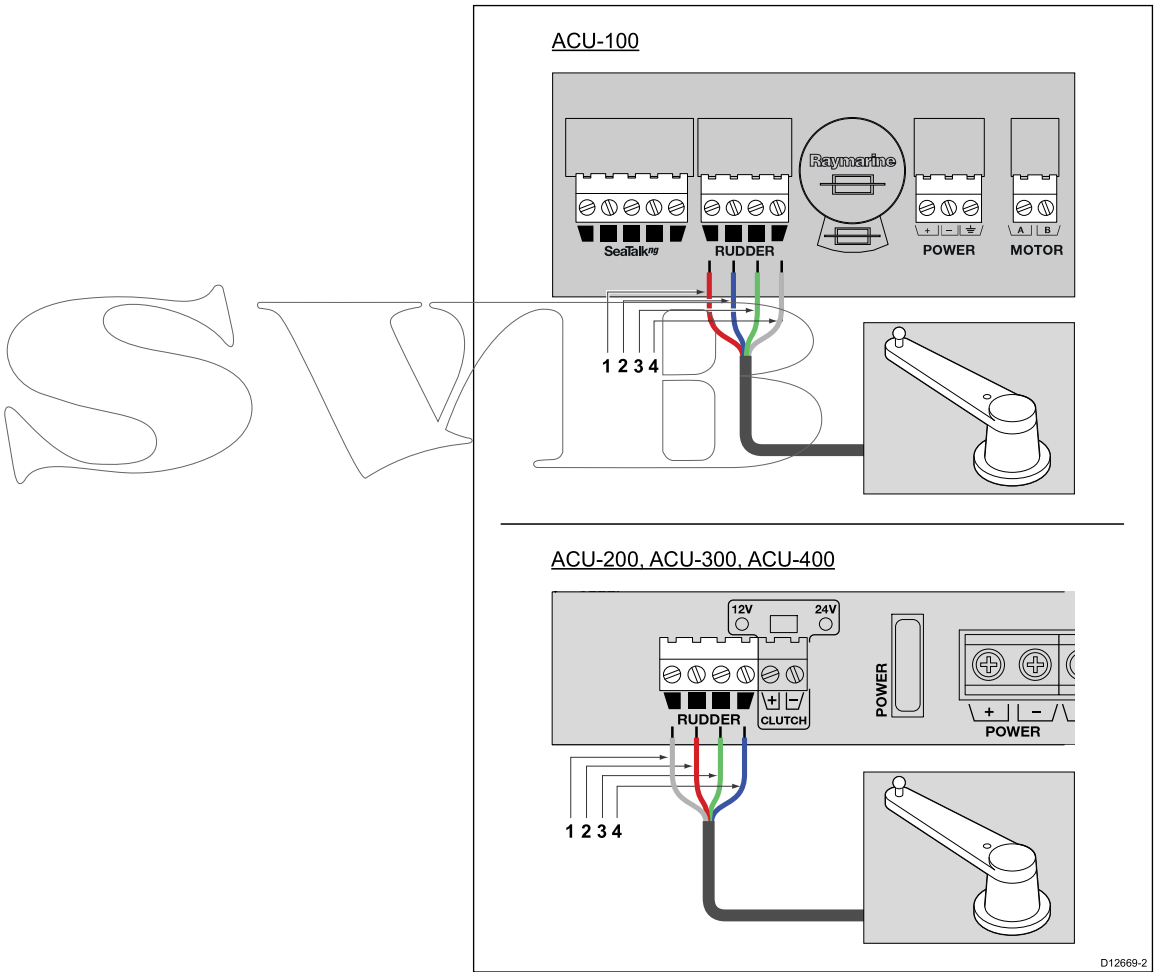
Uma unidade de sensor do ângulo de leme pode ser conectada à ACU para fornecer informações de ângulo do leme ao sistema de piloto automático.

A conexão de uma unidade de ângulo de leme é altamente recomendada para ajudar a garantir um desempenho ideal do piloto automático.

Uma unidade de ângulo de leme converte suas informações de movimento para ângulo do leme em graus +/-.

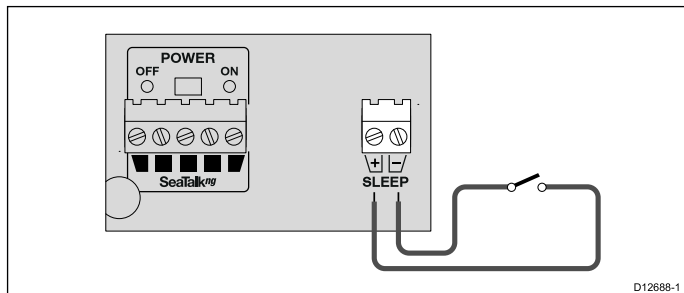
Certas condições ambientais, como corrente cruzada, podem fazer o sistema de piloto automático navegar persistentemente para bombordo ou estibordo, mesmo quando o leme estiver centralizado. Com uma unidade de ângulo de leme conectada ao sistema de piloto automático, é possível usar o cabeçote de controle do piloto automático para especificar um ângulo de compensação em graus +/- para compensar informações de ângulo do leme imprecisas causadas por tais condições.

Quanto mais precisas as informações de ângulo do leme, mais precisamente o sistema de piloto automático pode manter um curso correto.

A conexão da unidade de ângulo de leme ao painel de conexão da ACU é mostrada abaixo.

Item	Cor do fio — ACU-100	Cor do fio — ACU-200, ACU-300, ACU-400
1	Vermelho	Cinza (tela)
2	Azul	Vermelho
3	Verde	Verde
4	Cinza (tela)	Azul

Observação: Quando houver várias fontes de informações do ângulo de leme, os componentes do sistema Evolution ignorarão dados do leme de quaisquer unidades de referência do leme que NÃO estejam diretamente conectadas a uma ACU do Evolution.

3.8 Conexão do interruptor de suspensão — ACU-200, ACU-300, ACU-400

Um interruptor de Suspensão desativa a operação do piloto automático enquanto retém qualquer energia fornecida ao barramento do SeaTalk^{ng}.

O interruptor e o cabo associado não são fornecidos com o sistema Evolution. Entre em contato com seu revendedor ou fabricante da transmissão para mais informações.

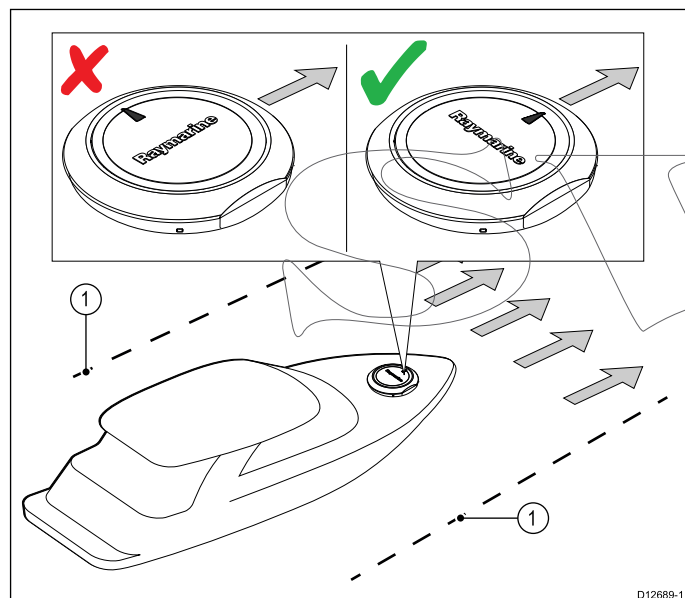
Capítulo 4: Instalação

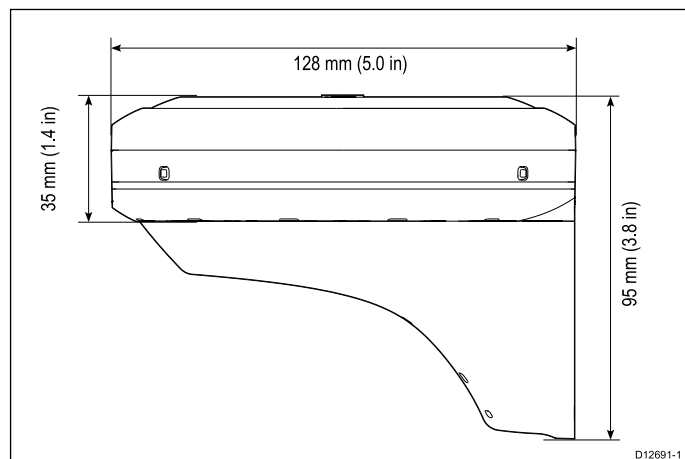
Conteúdos do capítulo

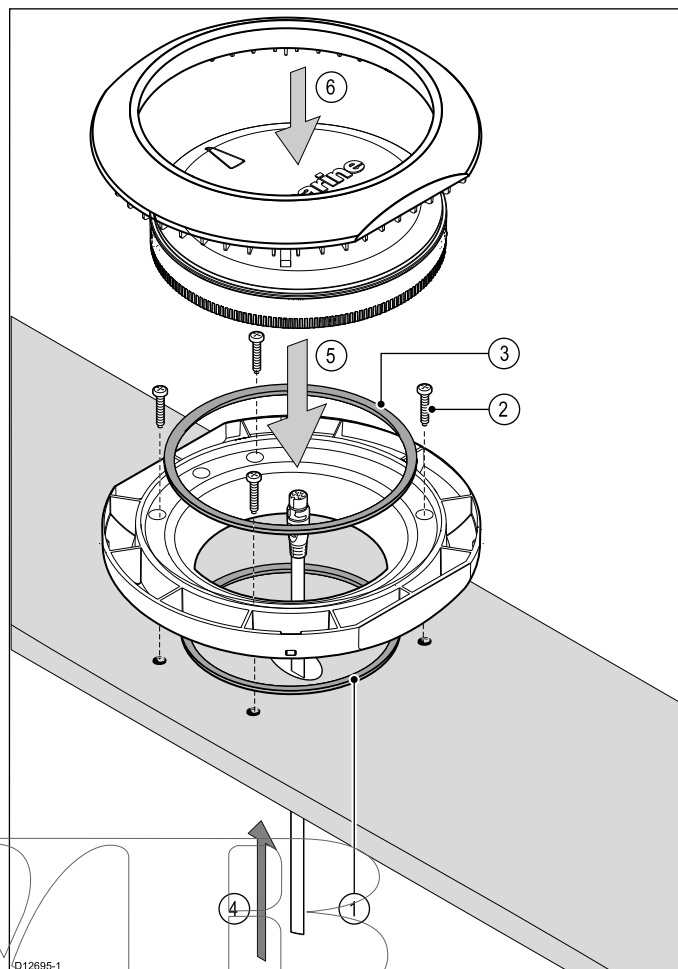
4.1 Instalação do EV-1

Requisitos de localização — EV–1 e EV–2

O local de instalação deve considerar os seguintes requisitos:

- Instale acima ou abaixo do deque.
- Monte em uma superfície nivelada e horizontal. A unidade pode ser montada na vertical ou de cabeça para baixo, mas as partes de trás e da frente da unidade devem estar niveladas dentro de 5° de arfada e 5° de balanço (em comparação com a posição neutra da embarcação quando em repouso e normalmente carregada).
- Instale nivelada em um deque ou montada em um tabique, mastro ou outra superfície vertical, usando o suporte fornecido para encaixar e orientar a unidade horizontalmente.
- O local deve estar a pelo menos 1 m (3 pés) de distância de qualquer fonte de interferência magnética, como cabos elétricos e bússolas.
- Protegido de danos físicos e vibração excessiva.
- Longe de qualquer fonte de calor.
- Longe de qualquer perigo inflamável em potencial, como vapores de combustíveis.
- Deve ser montada com a seta no topo da unidade alinhada em paralelo com o eixo longitudinal da embarcação. Posicione a seta na unidade voltada para frente na direção das setas mostradas na ilustração a seguir:

1. Eixo longitudinal da embarcação.

Dimensões — EV–1 e EV–2

Montagem em deque do EV-1

Importante: A instalação deve ser realizada apenas com a embarcação em terra firme ou amarrada ao longo de um pontão ou ancoradouro.

1. Use o modelo de montagem em deque fornecido para perfurar 4 furos na superfície de montagem, mais um furo de tamanho adequado para o cabo do SeaTalk^ng. Afixe o anel de vedação pequeno à ranhura localizada na parte inferior da bandeja de montagem.
2. Afixe a bandeja à superfície de montagem e prenda usando os parafusos fornecidos nas quatro posições indicadas na ilustração acima.
3. Afixe o anel de vedação grande na ranhura no lado superior da bandeja de montagem.
4. Puxe o cabo do SeaTalk^ng através do furo da superfície de montagem e da bandeja de montagem. Insira o plugue na unidade EV-1.
5. Prenda a unidade EV-1 à bandeja de montagem posicionando e inserindo com cuidado em alinhamento com as ranhuras na bandeja de montagem.

Importante: A unidade EV-1 deve ser montada com a seta no topo da unidade alinhada em paralelo com o eixo longitudinal da embarcação.

6. Coloque o ajuste de montagem do EV-1 sobre a unidade EV-1.

Montagem em suporte do EV-1

Importante: A instalação deve ser realizada apenas com a embarcação em terra firme ou amarrada ao longo de um pontão ou ancoradouro.

1. Afixe o anel de vedação pequeno na ranhura localizada na parte inferior do suporte de montagem.
2. Afixe a bandeja ao suporte de montagem e prenda usando os parafusos fornecidos nas três posições indicadas na ilustração acima.
3. Afixe o anel de vedação grande na ranhura no lado superior da bandeja de montagem.
4. Afixe o suporte na superfície de montagem usando o modelo de montagem fornecido. Prenda o suporte usando os parafusos fornecidos nas três posições indicadas na ilustração acima.
5. Puxe o cabo do SeaTalk^{ng} através do furo do suporte de montagem e da bandeja de montagem. Insira o plugue na unidade EV-1.
6. Prenda a unidade EV-1 à bandeja de montagem posicionando e inserindo com cuidado em alinhamento com as ranhuras na bandeja de montagem.

Importante: A unidade EV-1 deve ser montada com a seta no topo da unidade alinhada em paralelo com o eixo longitudinal da embarcação.

7. Coloque o ajuste de montagem do EV-1 sobre a unidade EV-1 e pressione o ajuste junto com a bandeja de montagem até que os dois façam um clique encaixando na posição certa.

Desmontagem do alojamento do EV-1 e do EV-2

Quando o ajuste de montagem e o suporte de montagem encaixarem na posição certa com um clique com a unidade EV-1 ou EV-2 dentro, você deve liberar os clipes caso posteriormente precise remover a unidade do alojamento.

1. Empurre a ponta de um lápis ou ferramenta similar em um dos clipes localizados em torno da borda externa no alojamento do EV-1 ou EV-2.

   O ajuste de montagem será liberado do suporte de montagem.
2. Se necessário, repita para todos os quatro clipes localizados ao redor do alojamento do EV-1 ou EV-2 até que o ajuste de montagem seja totalmente liberado.

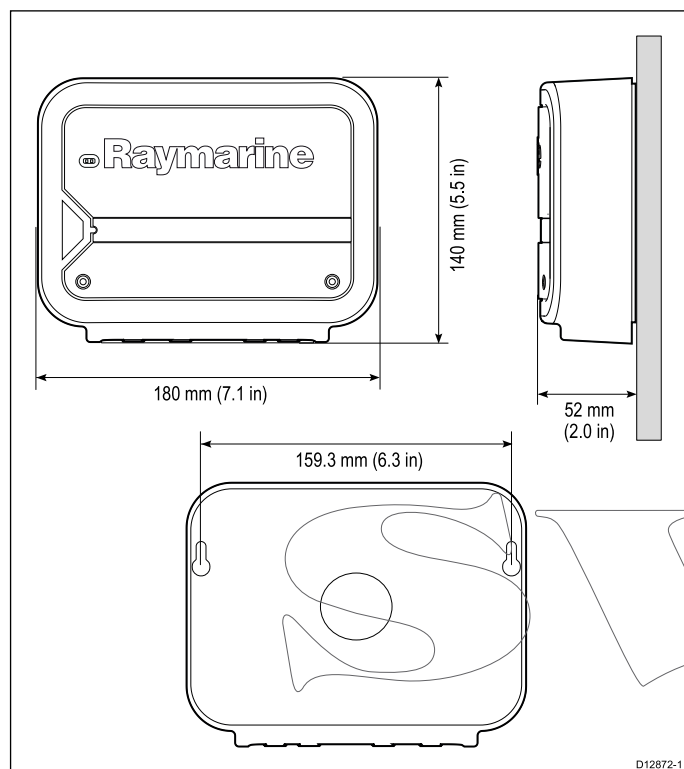
Observação: Para evitar danos em potencial ou marcações permanentes aos clipes, use apenas ferramenta de marcação não abrasiva e não permanente para realizar o procedimento acima.

4.2 Instalação da ACU

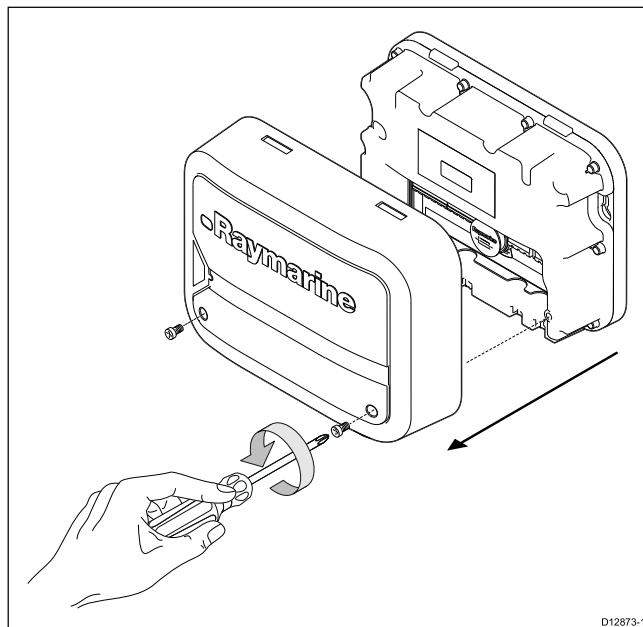
Requisitos de localização — ACU

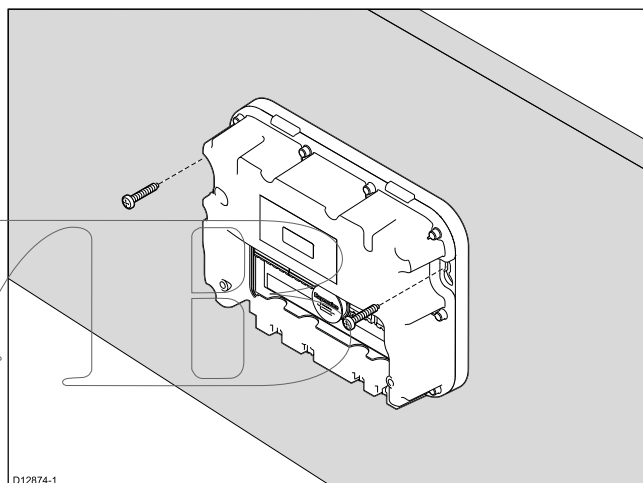
O local de instalação deve considerar os seguintes requisitos:

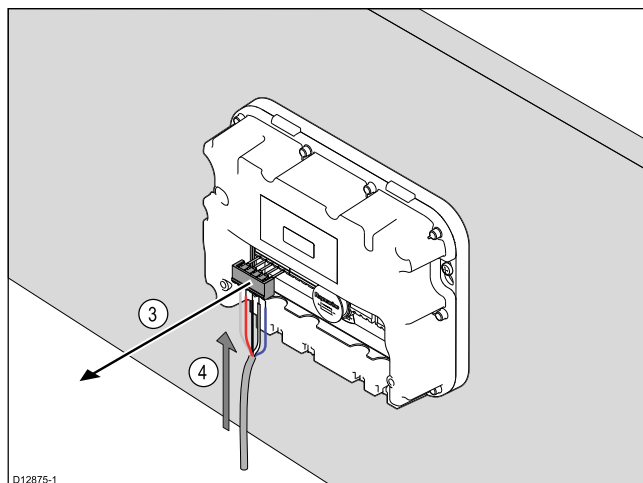
- ACU-200, ACU-300, ACU-400 — instale em uma área seca abaixo do deque.
- ACU-100 — instale acima ou abaixo do deque.
- Protegido de danos físicos e vibração excessiva.
- Longe de qualquer fonte de calor.
- Longe de qualquer perigo inflamável em potencial, como vapores de combustíveis.

Dimensões — ACU-100

Montagem da ACU-100

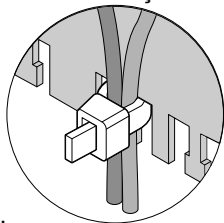
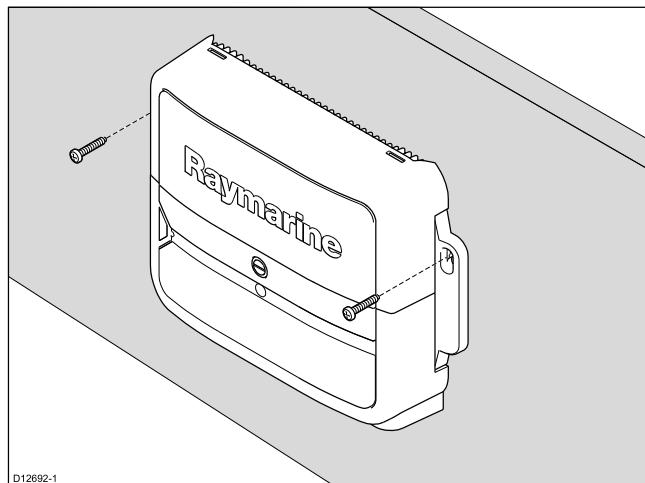
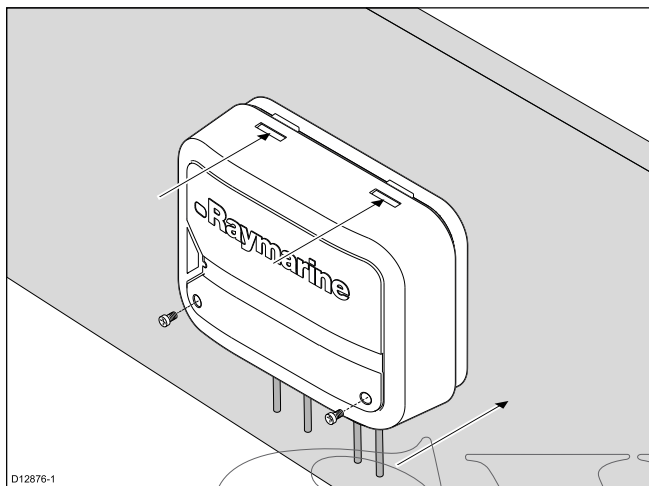
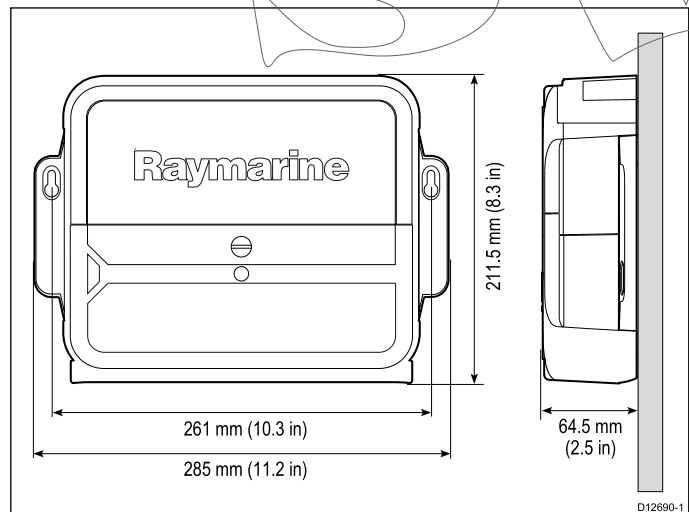
Importante: A instalação deve ser realizada apenas com a embarcação em terra firme ou amarrada ao longo de um pontão ou ancoradouro.

1. Usando uma chave de fendas adequada, solte os parafusos localizados na tampa superior e remova-a da ACU.

Quando a tampa tiver sido removida, os furos de montagem da unidade estarão acessíveis.

2. Monte a ACU em um local adequado e prenda a superfície de montagem usando os parafusos fornecidos.

Nesse momento, o cabeçote de controle do piloto automático e a unidade de referência do leme (se adequado) também devem ser instalados.

3. Para acessar os terminais de parafuso para conectar os cabos à ACU, remova os conectores do terminal de parafuso dos soquetes, como mostra a ilustração a seguir:

4. Insira os fios relevantes do cabo de escora SeaTalk^{ng} nos terminais de parafuso SeaTalk^{ng}, como mostra a ilustração acima. Aperte os parafusos para fixar os fios. Repita para todas as conexões necessárias.
5. Pressione os terminais de parafuso de volta no painel do conector, garantindo uma conexão firme.

6. Passe os cabos através dos guias de cabo localizados na abertura inferior da unidade.

   A Raymarine recomenda usar amarrações de cabos para

   fixar os cabos à unidade.
7. Quando todas as conexões tiverem sido feitas e os cabos estiverem corretamente passados nos guias, recoloque a tampa da ACU, garantindo um ajuste firme entre a vedação de borracha da tampa e os cabos.
8. Usando os parafusos fornecidos, prenda a tampa à unidade, garantindo que os clipes estejam alinhados e fixados (junto com um clique sonoro):

Dimensões — ACU-200, ACU-300, ACU-400

Montagem da ACU-200, ACU-300, ACU-400

> **Importante:** A instalação deve ser realizada apenas com a embarcação em terra firme ou amarrada ao longo de um pontão ou ancoradouro.

1. Monte a ACU em um local adequado e prenda-a com os parafusos fornecidos.

   Nesse momento, o cabeçote de controle do piloto automático e a unidade de referência do leme (se adequado) também devem ser instalados.
2. Passe os cabos de alimentação, dados e quaisquer outros necessários para conexão com a ACU.
3. Faça todas as conexões adequadas no painel do conector da ACU.

   O painel do conector pode ser acessado ao remover a tampa dianteira.

- A — Desbloquear o painel da tampa
- B — Bloquear o painel da tampa

4.3 Verificações pós-instalação

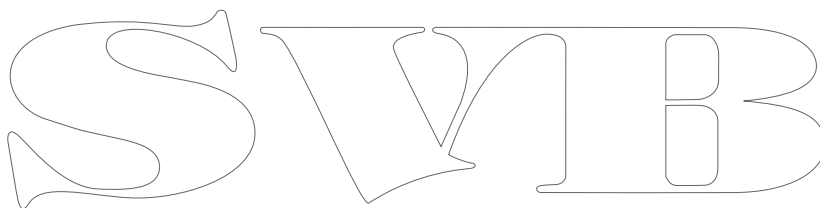
Essas verificações devem ser realizadas após a instalação e antes da ativação do sistema de piloto automático.

1. Ligue a energia para o sistema de piloto automático e o equipamento associado.
   - ACU (apenas para sistemas EV-1).
   - Cabeçote de controle do piloto automático.
   - Barramento de dados SeaTalk^{ng} (se tiver sua própria fonte de alimentação).
2. Verifique se o cabeçote de controle do piloto automático está ligado. Se o visor estiver em branco, pressione e segure a tecla **Liga/desliga** por 2 segundos.
3. Verifique o visor quanto a mensagens de erro que possam indicar um problema de instalação.

   Para obter assistência com o diagnóstico de falhas:
   - Consulte as informações de resolução de problemas fornecidas com o produto ou
   - entre em contato com o suporte ao cliente da Raymarine.

4.4 Configuração do sistema de piloto automático

Importante: Antes de usar o sistema de piloto automático, é essencial que ele esteja ativado adequadamente de acordo com as instruções de configuração.

1. Realize um teste de ativação inicial para garantir que todos os componentes estejam funcionando corretamente.
2. Consulte a última versão do Manual de referência do usuário do p70 / p70R 81331 para obter instruções detalhadas sobre como configurar o sistema de piloto automático Evolution.

4.5 Indicações de LED — EV-1

Cor do LED	Código do LED		Status	Ação necessária
		Verde sólido	Operação normal.	• Nenhuma (a inicialização normal leva <1 minuto.)
		Piscada longa em verde ligada (x1), piscada longa desligada. O ciclo se repete depois de 2 segundos.	A unidade está inicializando. Nenhuma função de piloto ou bússola disponível no momento.	• Nenhuma (a inicialização normal leva <1 minuto.)
		Piscada curta em vermelho ligada (x2), piscada longa desligada. O ciclo se repete depois de 4 segundos.	Sem conexão do SeaTalk^{ng}.	• Verifique se a rede está ativada. • Verifique se o cabo e as conexões de rede estão firmes e sem danos. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Raymarine.
		Piscada curta em vermelho ligada (x7), piscada longa desligada. O ciclo se repete depois de 9 segundos.	SeaTalk^{ng} conectado, mas não recebendo dados.	• Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Raymarine.

4.6 Indicações de LED — ACU-100

Cor do LED	Código do LED		Status	Ação necessária
Verde		Verde sólido	Operação normal.	• Nenhuma (a inicialização normal leva <1 minuto.)
Vermelho		Piscada curta em vermelho ligada (x2), piscada longa desligada. O ciclo se repete depois de 4 segundos.	Sem conexão do SeaTalk^{ng}.	• Verifique se a rede está ativada. • Verifique se o cabo e as conexões de rede estão firmes e sem danos. • Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Raymarine.
Vermelho		Piscada curta em vermelho ligada (x7), piscada longa desligada. O ciclo se repete depois de 9 segundos.	SeaTalk^{ng} conectado, mas não recebendo dados.	• Se o problema persistir, entre em contato com o suporte técnico da Raymarine.

4.7 Alarmes

Os alarmes são acionados pelo sistema de piloto automático para alertá-lo de condições mecânicas e elétricas que exigem sua atenção.

Os componentes do Evolution transmitem alertas de alarme na rede SeaTalkng para o visor nos cabeçotes de controle do piloto automático e visores multifuncionais, junto com um alerta sonoro. Os componentes do Evolution param de acionar um alarme quando a condição de alarme cessa ou o alarme é confirmado no cabeçote de controle do piloto automático ou visor multifuncional. Se o alarme for crítico para a segurança, ele será acionado novamente após um atraso com tempo determinado.

A menos que indicado de outra forma na tabela abaixo, você deve responder aos alarmes selecionando **OK** ou **Confirmar** no visor multifuncional ou cabeçote de controle do piloto automático.

Mensagem de alarme	Possíveis causas	Solução
FORA DE CURSO	O piloto automático se desviou do curso planejado.	Verifique a posição da embarcação e, se necessário, assuma o controle manual para conduzi-la de volta para o curso.
MUDANÇA DO VENTO	O piloto automático é incapaz de manter a navegação no ângulo do vento atual.	
BATERIA BAIXA	A tensão da fonte de alimentação caiu abaixo dos limites aceitáveis. Causada por baixa tensão da bateria ou queda de tensão na unidade ACU (apenas sistemas EV-1) devido a conexões ruins ou fiação inadequada.	Confirme o alarme e ligue o motor para recarregar a bateria. Se o problema persistir, verifique as conexões da fiação e se a qualidade e o calibre da fiação são adequados para a corrente puxada da unidade de transmissão.
XTE GRANDE	Grande erro de caminho cruzado. O piloto automático se desviou mais que o esperado do curso planejado.	Verifique a posição da embarcação e, se necessário, assuma o controle manual para conduzi-la de volta para o curso.
CU DESCONECTADA	O cabeçote de controle do piloto automático foi desconectado.	• Verifique os cabos e conexões físicos entre o cabeçote de controle do piloto automático e o sistema SeaTalkng. Também entre o EV-1 / EV-2 e o sistema SeaTalkng. • Se o cabeçote de controle do piloto automático for conectado usando um conversor de SeaTalk para SeaTalkng, verifique se o conversor está usando a última versão de software.
LIBERAÇÃO AUTOMÁTICA	Possível falha com a unidade de referência do leme. Como alternativa, se o sistema de piloto automático incluir uma transmissão de E/S de popa, você assume o controle manual da direção enquanto o piloto está no modo Automático.	• Verifique as conexões da unidade de referência do leme. • Para sistemas usando a unidade de interface de transmissão Volvo Penta EVC, verifique se a unidade está operando corretamente.
AVANÇO DO WAYPOINT	O piloto automático conduziu a embarcação para o waypoint atual.	Confirme o giro para o próximo waypoint.
DIREÇÃO INTERROMPIDA	• O motor/direção não se moveu dentro de 20 segundos do comando de mudança de curso. • O piloto automático não pode girar o leme (seja devido à carga climática no leme ser alta demais ou pelo fato de o sensor de posição do leme ter ido além dos limites de seus limites predefinidos ou paradas finais do leme). • O piloto automático é redefinido devido a um evento externo (como uso de um interruptor de suspensão ou fiação com defeito fazendo os componentes do piloto automático desligarem e ligarem). • O piloto automático é redefinido devido a um erro de software.	• Verifique se a unidade de referência do leme foi instalada corretamente para refletir os limites e paradas finais do sistema do leme da embarcação. • Para sistemas EV-1, verifique a tensão de saída da transmissão da ACU e a saída de tensão da embreagem (se aplicável). • Para sistemas EV-1, verifique todas as conexões à ACU. • Verifique todas as conexões à unidade de transmissão. • Verifique se a unidade de transmissão opera e não está enguiçada. • Verifique se o sistema de direção está seguro.
SEM ÂNGULO DE LEME	Nenhuma unidade de ângulo de leme é detectada ou o ângulo de leme saiu de seu intervalo operacional (50 graus)	Se um ângulo de leme estiver instalada, verifique a fiação. Inspecione a unidade quanto a possíveis danos.
ENGUIÇAMENTO DETECTADO	A velocidade do motor caiu para muito baixa para uma dada mudança de curso ou enguiçamento do motor. Isso pode ser devido a uma unidade de transmissão com defeito ou falha de direção. Como alternativa, o tempo de carga total do leme de direção pode ser lento demais.	• Verifique se a unidade de transmissão opera e não está enguiçada. • Verifique o tempo de carga total do leme.
SOBRECARGA DA EMBREAGEM	A embreagem do sistema de transmissão está exigindo uma saída de energia maior que a suportada pela saída de energia da embreagem dos componentes do Evolution.	Consulte as classificações de saída de energia da embreagem nas Instruções de instalação para os componentes do Evolution relevantes e garanta que a embreagem da unidade de transmissão não exceda essa saída de energia.

Mensagem de alarme	Possíveis causas	Solução
SOBRECARGA DE CORRENTE	Falha grave de transmissão. A transmissão está exigindo corrente elétrica demais devido a curto-circuito ou a obstrução. Causada por uma unidade de transmissão ou motor com defeito ou curto-circuito na fiação. Como alternativa, uma falha no sistema de direção pode estar fazendo a unidade de transmissão travar.	Verifique a unidade de transmissão.
ROTA CONCLUÍDA	Sua embarcação chegou ao fim da rota atual.	Nenhuma ação necessária.
SEM DADOS	• O piloto automático está no modo Cata-vento e não recebeu dados de ângulo do vento por 32 segundos. • O piloto automático está no modo de Caminho e não está recebendo dados de navegação ou o sensor de posição do leme está recebendo um sinal de baixa intensidade. A mensagem será removida quando o sinal melhorar.	Verifique as conexões para o transdutor de vento, visor multifuncional e cabeçote de controle do piloto automático (conforme adequado).
INICIALIZAÇÃO DO PILOTO	Os componentes do piloto automático estão inicializando.	Alguns componentes podem levar um tempo para inicializarem.
SEM DADOS DE VENTO	O piloto automático está no modo Cata-vento e não recebeu dados de ângulo do vento por 32 segundos.	Verifique as conexões com o transdutor de vento.
SEM DADOS DE VELOCIDADE	O piloto automático não recebeu dados de velocidade (STW ou SOG) por 10 segundos enquanto no modo Automático.	Verifique as conexões com o transdutor de velocidade. O piloto não requer dados de velocidade para operar. Porém, isso aprimora o desempenho geral quando no modo Automático.
SEM BÚSSOLA	O EV-1 ou EV-2 não está recebendo dados de rumo.	• Verifique as conexões com EV-1 / EV-2. • Desligue e ligue o EV-1 / EV-2 removendo e reconectado o cabo do SeaTalkng.
FALHA DO GIROSCÓPIO DE TAXA MUDANÇA DE ÂNGULO	O giroscópio de taxa de mudança de ângulo interno na unidade EV-1 ou EV-2 desenvolveu uma falha. Isso ficará evidente como um problema de bússola e pode fazer o rumo da bússola desviar ou travar.	Se o problema persistir, entre em contato com o centro de serviços Raymarine local.
ENERGIA DO MOTOR TROCADA	Na unidade ACU do Evolution, os cabos do motor estão conectados aos terminais de energia, e vice-versa.	Desligue a energia da unidade e reconecte corretamente.
SEM DADOS DE GPS	Não há uma fonte de dados de GPS conectada ao sistema SeaTalkng.	Verifique as conexões com a fonte de dados do GPS.
FALHA DO JOYSTICK	Houve uma falha com o joystick. Esse alarme se aplica apenas a sistemas de piloto automático que incluem um controlador de joystick.	Verifique as conexões e a operação do joystick.
SEM IPS (NENHUMA TRANSMISSÃO DETECTADA)	Perda de comunicações entre o EV-1 e a ACU ou entre o EV-2 e a unidade de interface de transmissão.	Verifique todas as conexões de dados físicas entre esses dispositivos conforme o adequado.
REDEFINIÇÃO DO PILOTO NORMAL (REDEFINIÇÃO INESPERADA DO HARDWARE)	• O piloto automático é redefinido devido a um evento externo (como uso de um interruptor de suspensão ou fiação com defeito fazendo os componentes do piloto automático desligarem e ligarem).	Verifique toda fiação do sistema, especialmente a fiação relacionada à alimentação.
EXCEÇÃO DE REDEFINIÇÃO DO PILOTO (REDEFINIÇÃO INESPERADA DO SOFTWARE)	O software do EV-1 / EV-2 detectou uma condição de falha da qual não pode se recuperar e redefiniu o piloto.	Aguarde cerca de um minuto para o EV-1 / EV-2 redefinir e reinicializar.

Capítulo 5: Manutenção e suporte

Conteúdos do capítulo

5.1 Reparo e manutenção

Este produto não contém componentes reparáveis pelo usuário. Consulte todos fornecedores de manutenção e reparo autorizados da Raymarine. O reparo não autorizado pode afetar sua garantia.

5.2 Limpeza

1. Desligue a energia da unidade.
2. Limpe a unidade com um pano úmido e limpo.
3. Se necessário, use álcool isopropílico (IPA) ou um detergente neutro para remover marcas de gordura.

Observação: NÃO utilize produtos à base de amônia, ácidos ou abrasivos.

5.3 Suporte ao cliente Raymarine

A Raymarine fornece um amplo atendimento de suporte ao cliente. Você pode entrar em contato com o suporte ao cliente por meio do site da Raymarine, por telefone ou e-mail. Caso não consiga solucionar um problema, utilize um desses meios para obter ajuda adicional.

Suporte pela Web

Visite a área de suporte ao cliente em nosso site no endereço:

www.raymarine.com

O site contém Perguntas Frequentes, informações de manutenção, contato por e-mail com o Departamento de Suporte Técnico da Raymarine e detalhes dos agentes da Raymarine em todo o mundo.

Suporte por telefone e e-mail

Nos EUA:

- **Telefone:** +1 603 324 7900
- **Ligação gratuita:** +1 800 539 5539
- **E-mail:** support@raymarine.com

No Reino Unido, na Europa e no Oriente Médio:

- **Telefone:** +44 (0)13 2924 6777
- **E-mail:** ukproduct.support@raymarine.com

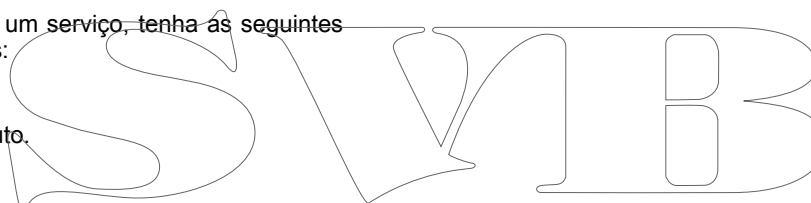
No sudeste da Ásia e na Austrália:

- **Telefone:** +61 (0)29479 4800
- **E-mail:** aus.support@raymarine.com

Informações sobre o produto

Caso precise solicitar um serviço, tenha as seguintes informações em mãos:

- Nome do produto.
- Identidade do produto.
- Número de série.
- Versão do aplicativo de software.
- Diagramas do sistema.

É possível obter essas informações do produto utilizando os menus no produto.

Anexo A Peças sobressalentes

Item	Número da peça	Observações
Kit de cabos SeaTalkng	R70160	Consiste em: • Cabo de alimentação do SeaTalkng de 0,4 m (1,3 pés) (quantidade: 1). • Cabo de backbone do SeaTalkng de 5 m (16,4 pés) (quantidade: 1). • Cabo de escora do SeaTalkng de 0,4 m (1,3 pés) (quantidade: 1). • Bloco de conectores de cinco vias do SeaTalkng (quantidade: 1). • Conector em T SeaTalkng (quantidade: 2). • Terminador SeaTalkng (quantidade: 2).
Kit de cabos DeviceNet	R70192	Consiste em: • Cabo adaptador DeviceNet (fêmea) (quantidade: 2). • Cabo de alimentação do SeaTalkng (quantidade: 1). • Terminador SeaTalkng (quantidade: 2).
Pacote de anel de vedação	R70161	
Suporte de parede de EV-1 / EV-2	R70162	

Anexo B Especificação técnica — EV-1 e EV-2

Tensão nominal de alimentação	12 V (acionado pelo sistema SeaTalkng).
Faixa de tensão de operação	10,8 V a 15,6 V cc.
Consumo de energia (obtido do sistema SeaTalkng)	30 mA.
LEN (Load Equivalency Number ou Número de Equivalência de Carga) do **SeaTalkng**	1
Sensores	• Acelerômetro digital de três eixos. • Bússola digital de três eixos. • Sensor de taxa angular digital do giroscópio de três eixos.
Conexões de dados	• SeaTalkng. • DeviceNet do NMEA 2000 (apenas EV-2, porta não usada na unidade EV-1).
Ambiental	**Ambiente de instalação** • Temperatura de operação: -20°C a +55°C (-4°F a +131°F). • Temperatura de armazenamento: -30ºC a +70ºC (-22°F a +158°F). • Umidade relativa: máx. de 93%. • Índice de impermeabilidade: IPX 6.
Dimensões	• Diâmetro: 140 mm (5,5 pol.). • Profundidade (incluindo alojamento de montagem) 35 mm (1,4 pol.). • Profundidade (incluindo suporte de parede): 95 mm (3,8 pol.).
Peso	0,29 kg (0,64 lbs)
Conformidade com EMC	• Europa: 2004/108/EC. • Austrália e Nova Zelândia: C-Tick, Conformidade de nível 2.

Anexo C Especificação técnica — ACU

	ACU-100	**ACU-200**	**ACU-300**	**ACU-400**
Saída de corrente da transmissão	• Contínua máxima de 7 A na tensão de alimentação.	• Contínua máxima de 15 A na tensão de alimentação.	• Contínua máxima de 5 A na tensão de alimentação.	• Contínua máxima de 30 A na tensão de alimentação.
Saída da embreagem da transmissão	Sem conexão de embreagem.	Até 2,0 A contínuos, selecionável entre 12 / 24 V	Sem conexão de embreagem.	• Até 4 A contínuos a 12 V em sistemas de 12 V. • Até 4 A contínuos a 24 V em sistemas de 24 V. • Até 4 A contínuos a 12 V em sistemas de 24 V.
Conexões	• Sensor de referência do leme. • Energia. • Motor de transmissão. • Aterramento.	• Sensor de ângulo de leme. • Interruptor de suspensão. • Energia. • Motor de transmissão. • Embreagem de transmissão • Aterramento.	• Sensor de ângulo de leme. • Interruptor de suspensão. • Energia. • Saída/retorno da transmissão do solenoide. • Aterramento.	• Sensor de ângulo de leme. • Interruptor de suspensão. • Energia. • Motor de transmissão. • Embreagem de transmissão • Aterramento. • Entrada/saída digital (DIO).
Tensão nominal de alimentação	12 V	12 V ou 24 V		
Faixa de tensão de operação	10,8 V a 15,6 V cc	10,8 V a 31,2 V cc		
Consumo de energia (espera) — fonte de alimentação principal	300mA (12V)	300mA (12 / 24 V)		
Consumo de energia (espera) — Fonte de alimentação do SeaTalkng	Nenhuma fonte de alimentação para SeaTalkng	20mA (12 V)		
LEN (Load Equivalency Number ou Número de Equivalência de Carga) do **SeaTalkng**	1	1		
Saída de energia do **SeaTalkng**	Nenhuma fonte de alimentação para SeaTalkng	3 A a 12 V (fusível protegido a 3 A).		
Conexões de dados	SeaTalkng	SeaTalkng		
Ambiental	**Ambiente de instalação** • Temperatura de operação: -20°C a +55°C (-4°F a +131°F). • Temperatura de armazenamento: -30ºC a +70ºC (-22°F a +158°F). • Umidade relativa: máx. de 93%. • Índice de impermeabilidade: • Painel de conector: IPX2 • Eletrônica de transmissão: IPX6	**Ambiente de instalação** • Temperatura de operação: -20°C a +55°C (-4°F a +131°F). • Temperatura de armazenamento: -30ºC a +70ºC (-22°F a +158°F). • Umidade relativa: máx. de 93%. • Índice de impermeabilidade: resistente a gotejamento.		
Dimensões	• Largura: 180 mm (7,1 pol.). • Altura: 140 mm (5,5 pol.). • Profundidade: 52 mm (2,0 pol.).	• Largura: 285 mm (11,2 pol.). • Altura: 211,5 mm (8,3 pol.). • Profundidade: 64,5 mm (2,5 pol.).		
Peso	0,6 kg (1,32 lbs).	2,2 kg (4,84 lbs).		
Conformidade com EMC	• Europa: 2004/108/EC. • Austrália e Nova Zelândia: C-Tick, Conformidade de nível 2.			

Anexo D Sentenças do NMEA 2000 (PGNs) — EV-1 e EV-2

O EV-1 e o EV-2 têm suporte para as seguintes sentenças do NMEA 2000.

Número da mensagem	Descrição da mensagem	Transmitir	Receber
59392	Reconhecimento ISO	•	
59904	Solicitação ISO	•	•
60928	Reivindicação de endereço ISO	•	•
65240	Endereço comandado de ISO		•
126208	NMEA - Solicitar função de grupo	•	•
126208	NMEA - Função de Comando do grupo	•	•
126208	NMEA - Reconhece a função do grupo	•	•
126464	Lista PGN	•	•
126996	Informações sobre o produto: • Versão do banco de dados do NMEA 2000 • Código do produto do fabricante do NMEA • ID do modelo do fabricante do NMEA • Código de versão do software do fabricante • Versão do modelo do fabricante • Código de série do modelo do fabricante • Nível de certificação do NMEA 2000 • Equivalência de carga	•	
127245	Ângulo do leme	•	•
127250	Rumo da embarcação	•	•
127258	Variação magnética		•
128259	Velocidade pela água (STW) (Referida)		•
129026	Atualização rápida de curso em relação ao fundo (COG) e velocidade em relação ao fundo (SOG)		•
129029	Dados de posição de GNSS: • Data • Hora • Latitude • Longitude		•
129283	Erro Transversal de Rota		•
129284	Dados de navegação (para as seguintes rotas): • Distância ao waypoint (DTW) de braço ativo • Referência de curso/rumo • Perpendicular cruzado • Entrada no círculo de chegada • Tipo de cálculo • Horário de chegada estimado (ETA) • Data de chegada estimada • Origem ao destino do rumo (BOD) do braço ativo • Rumo ao waypoint (BTW) do braço ativo • ID do waypoint de origem do braço ativo • ID do waypoint ativo • Latitude do waypoint de destino • Longitude do waypoint de destino • Velocidade de fechamento do waypoint		•

Número da mensagem	Descrição da mensagem	Transmitir	Receber
129285	Dados do waypoint ativo		•
130306	Dados de vento		•

Anexo E Sentenças do NMEA 2000 (PGNs) — ACU

A ACU tem suporte para as seguintes sentenças do NMEA 2000.

Número da mensagem	Descrição da mensagem	Transmitir	Receber
59392	Reconhecimento ISO	●	
59904	Solicitação ISO	●	●
60928	Reivindicação de endereço ISO	●	●
65240	Endereço comandado de ISO		●
126208	NMEA - Solicitar função de grupo		●
126208	NMEA - Função de Comando do grupo		●
126208	NMEA - Reconhece a função do grupo	●	●
126464	Lista PGN	●	●
126996	Informações sobre o produto: • Versão do banco de dados do NMEA 2000 • Código do produto do fabricante do NMEA • ID do modelo do fabricante do NMEA • Código de versão do software do fabricante • Versão do modelo do fabricante • Código de série do modelo do fabricante • Nível de certificação do NMEA 2000 • Equivalência de carga	●	
127245	Ângulo do leme	●	●